AUS DER UNFALLSTATION UND HEILANSTALT
DER SEKTION II DER BRAUEREI- U. MÄLZEREI-BERUFSGENOSSENSCHAFT
(LEITENDER ARZT: DR. MED. WALTHER SCHWARZ)

DIE PSEUDARTHROSE UND IHRE BEDEUTUNG FÜR DEN TRÄGER DER REICHSUNFALL-VERSICHERUNG

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der
Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

VORGELEGT
VON
ERWIN BERGER
BERLIN

Tag der Promotion: 12. Januar 1935.

98

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Magnus

Referent: Prof. Dr. Magnus

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550815_0097

Die Pseudarthrose und ihre Bedeutung für den Träger der Reichsunfallversicherung.

Die Berufsgenossenschaften als Träger der Reichsunfallversicherung sind die Stellen, denen im Versicherungsfall die Verpflichtung der Versicherungsleistung obliegt. Diese öffentlich-rechtlichen Zwangsorganisationen der Unternehmer sind fachlich nach Gewerbezweigen gegliedert, wie z. B. die Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, die Baugewerks-Berufsgenossenschaft u.s.f. An die Stelle der Haftpflicht des einzelnen Unternehmers gegenüber dem Arbeitnehmer seines Betriebes ist die solidarische Haftung der Berufsgenossenschaften getreten. Die für die Versicherungsleistungen erforderlichen Mittel haben die Genossenschaftsmitglieder aufzubringen. Die von ihnen beschäftigten Arbeitnehmer zahlen keine Beiträge zur Reichsunfallversicherung. Diese ist damit nicht nur eine Arbeiterversicherung, sondern auch eine Versicherung der Unternehmer gegen die Unkosten, die sich für sie durch Betriebsunfälle usw. ergeben und für die sie nach Recht und Billigkeit zu haften haben. Die Berufsgenossenschaften sind also keine Unternehmerorganisationen im Sinne wirtschaftlicher Verbände, sondern Zwangsorganisationen, denen das einzelne Mitglied untergeordnet ist, und die innerhalb ihres feststehenden Zuständigkeitsbereiches behördliche Autorität genießen.

Die Aufgaben der Berufsgenossenschaften umfassen im wesentlichen drei große Hauptgebiete: die Unfallverhütung, Unfallheilung und die Unfallentschädigung. Die beiden ersten stellen das schadenverhütende Wirken dar und werden von den Berufsgenossenschaften besonders intensiv nach dem Grundsatz durchgeführt, daß Schadenverhütung besser als Schadenvergütung ist.

Während die Unfallverhütung durch die von den Berufsgenossenschaften erlassenen Vorschriften für die Unfallverhütung und durch technische Aufsichtsbeamte ständig ausgebaut, durch Besichtigung der versicherten Betriebe sorgfältig kontrolliert wird, war es erforderlich, für die Heilung der Unfallverletzten die Mitwirkung der Unternehmer, der Krankenkasse und der gesamten Ärzteschaft zu regeln und sicherzustellen. Dies ließ sich im vollen Umfange ermöglichen, als die rechtlichen Grundlagen des berufsgenossenschaftlichen Heilverfahrens durch das Abänderungsgesetz vom Jahre 1925 umgestaltet und erweitert wurden. Nach der den Berufsgenossenschaften auferlegten Verantwortung haben sie jeden gemeldeten Unfall zu prüfen, ob ein besonderes, also berufsgenossenschaftliches Heilverfahren erforderlich ist und bejahenden Falls dafür zu sorgen, daß alle Fälle, in denen die Berufsgenossenschaften ein im Sinne rascherer und vollständigerer Wiederherstellung der Erwerbsfähigkeit wirksameres Heilverfahren zu gewähren imstande ist, komme möglichst von Anfang an dem berufsgenossenschaftlichen Heilverfahren zugeführt werden. Für die Durchführung dieser Heilverfahren dienen zum Teil eigne Heilanstalten der Berufsgenossenschaften, in der Hauptsache aber von der Berufsgenossenschaft bestimmte Heilanstalten des Staates, der Gemeinden, sowie der großen religiösen Gesellschaften. Die Verletzten, die der geschlossenen Behandlung nicht oder nicht mehr bedürfen, werden auf Grund der mit der Ärzteschaft geschlossenen vertraglichen Regelung im Wege des Durchgangsarztverfahrens in Heilbehandlung genommen und nach Möglichkeit von den Folgen des Unfalls wiederhergestellt. Soweit Heilung nicht erzielt wird, haben die Verletzten Anspruch auf Unfallrente. Sie entspricht dem Maße der zurückgebliebenen Erwerbseinbuße, wobei die Einbuße bis zu 20% unentschädigt bleibt. Über die Rentenfestsetzung hat die Berufsgenossenschaft nach gesetzlicher Vorschrift einen Bescheid zu erteilen, der durch Berufung beim Oberversicherungsamt und durch Rekurs beim Reichsversicherungsamt angefochten werden kann.

Die Entschädigung hängt von dem Heilergebnis ab. Das Maß der Wiederherstellung ist also nicht nur für den Verletzten von großer Bedeutung, sondern auch für den Träger der Unfallversicherung. Die nachstehenden Ausführungen sollen nun die schlechteste Form der Bruchheilung, die Pseudarthrose und ihre Bedeutung für den Träger der Reichsunfallversicherung eingehendst behandeln.

Allgemeines über Bruchheilung.

Im allgemeinen gelingt es durch sachgemäße Behandlung eine knöcherne, feste Bruchheilung auf konservativem Wege zu erzielen. Die Heilung beruht auf der Neubildung der Knochenmasse, dem Knochenkitt (Callus).

Martin zeigte experimentell, daß die Neubildung des Knochenkitts von der Knochenhaut (Periostcallus) und vom Knochenmark (Markcallus) ausgeht, wobei der Periostcallus den Markcallus an Masse um ein Vielfaches übertrifft. Zur Begünstigung der Callusbildung tragen die abgesprengten Splitter, der mit dem Fett des Knochenmarks vermischte Bluterguß sowie die an der Knochenhaut ansetzenden Muskeln und Sehnen bei. Die Callusbildung ist eine stärkere bei der Verschiebung der Bruchstücke. Die Bildung des Callus ist gewöhnlich in 3 bis 5 Monaten erschöpft.

Die Heilungsdauer eines Bruches ist von verschiedenen Umständen abhängig: die einzelnen Knochen sind in ihrer Festigkeit verschieden, da die Elastizität des Knochens nach dem Gehalt an organischer und anorganischer Substanz schwankt; dazu kommt die individuelle Schwankung.

Brucharten.

Von Bedeutung ist ferner die Bruchart. Man unterscheidet im besonderen: Quer-, Schräg-, Spiral- und Splitterbrüche, von denen die drei letzteren eine bessere Neigung zur Heilung zeigen, weil die Markhöhle des Knochens weiter als beim Querbruch eröffnet ist. Vom Ort des Bruches ist weiterhin die Heilungsdauer abhängig. Es liegen Statistiken von Bruns, Scudder, Hey und Groves vor, die beweisen, daß Schaftbrüche gegenüber gelenknahen und Gelenkbrüchen im Verhältnis eine viel bessere Heilung zeigen. Wesentlich ist auch die Art der Verletzung. Zu unterscheiden sind geschlossene von offenen Brüchen. Komplizierte Brüche gehen meist mit einer langsameren Heilung einher, weil der Bluterguß sich zum Teil nach außen entleert hat und zur Begünstigung der Callusbildung fehlt, eine erhebliche Periostschädigung die Heilung verzögern und die Anwesenheit von Infektionserregern die Consolidation sehr beeinflussen, ja sogar gefährden kann.

Der Allgemeinzustand, das Alter des Verletzten sind maßgebend. Es hat sich erwiesen, daß Brüche älterer Leute schlechter heilen, und Bruchverletzte in mangelhaftem Ernährungszustand nur wenig knochenbildendes Material aufzubringen vermögen.

Allgemeines über Pseudarthrosenbildung.

Kommt es nicht zu einer knöchernen Vereinigung der Bruchstücke und besteht nur eine bindegewebige (fibröse) Verbindung, dann hat man den Zustand eines falschen Gelenkes, genannt Pseudarthrosis vor sich. An die Stelle der normalen Festigkeit ist eine dauernde, abnorme Beweglichkeit getreten. Von den angeborenen falschen Gelenken soll in dieser Arbeit nicht gesprochen werden. Nur soviel sei erwähnt: die congenitale Pseudarthrose ist eine angeborene Mißbildung. Nach Martin hat bei den angeborenen Pseudarthrosen das Mark die Neigung, sich sehr rasch abzuschließen. „Das Periost der Fragmente ist so minderwertig, daß man keine regeneratorische Knochenneubildung erwarten kann."

Selbst fünf Monate alte, nicht fest verheilte Brüche sind nicht immer als Pseudarthrosen anzusehen. Bei ihnen kann sehr wohl nur eine verzögerte Callusbildung vorliegen. Die Differentialdiagnose zwischen verzögerter Callusbildung und falscher Gelenkbildung ist zudem oft sehr schwierig. Klinisch allein ist die Diagnose jedenfalls nicht zu stellen, sondern es bedarf stets einer röntgenologischen Nachprüfung zur Sicherung der Diagnose. Erst wenn nach Pfab anstelle der produktiven Veränderungen im Callus regressive Abbauvorgänge getreten sind, wenn sich die Bruchenden abrunden und zwischen ihnen ein allmählich deutlich werdender Spalt entsteht, der bestehen bleibt, kann von einer Pseudarthrose gesprochen werden.

Entstehung der Pseudarthrose.

Für die Entstehung einer Pseudarthrose gibt es verschiedene Möglichkeiten:

1. zeigen einzelne Knochen besondere Neigung zur Pseudarthrosenbildung, z. B. der Schenkelhals, das untere Drittel des Schienenbeins, das mittlere Drittel der Elle und das Kahnbein der Handwurzel. Der Grund dafür ist im besonderen in der schlechten Blutversorgung dieser Knochen zu suchen, und da die Callusbildung in der Hauptsache so vor sich geht, daß die neuen Gefäße von den schwammigen (spongiösen) Markräumen des einen Bruchstückes zum anderen hinüberwachsen, dürfte es erklärlich sein, daß gerade diese Knochen bzw. Knochenstellen für die falsche Gelenkbildung praedisponiert sind. Ferner kommt hinzu, daß die Knochenstellen wenig oder keinen Periost- und Muskelüberzug haben.

2. kommt es zu einer Pseudarthrosenbildung, wenn sich Gewebsmassen zwischen den Bruchenden einklemmen (Interposi-

tionen). König zeigt, daß die Interpositionen stets eine Indikation zur Osteosynthese sein sollten. (Blutige Einrichtung von Brüchen.)

3. führen große Knochendefekte, z. B. nach Schußbrüchen zur Pseudarthrosenbildung.

4. sieht man eine falsche Gelenkbildung nach Infektion einer Fraktur auftreten. Die Infektionswege können ektogener, lymphogener und haematogener Natur sein. Nach Bauer erfolgt die Heilung einer infizierten Fraktur grundsätzlich unter den Symptomen der Entzündung sowohl am Knochen wie an den Weichteilen und in der Reaktion des Gesamtorganismus. Klinisch spricht man dann von dem Bilde einer akuten Frakturosteomyelitis. Es bildet sich ein Infekt des Marks und des Periosts; es entsteht eine Markphlegmone und eine Periostitis. Es ist von großer Wichtigkeit, daß bei infizierten Brüchen rechtzeitig für genügenden Eiterabfluß gesorgt wird, damit von vornherein die drohende Pseudarthrose verhütet werden kann.

5. betont Boehler, daß Pseudarthrosen meist eine Behandlungsfolge sind, d. h. eine mechanische und nicht eine chemisch-biologische. Er sieht die Gründe für die Entstehung derselben in der schlechten Stellung der Bruchstücke, in dem sogenannten Reiten der Fragmente, in zu starker Extension, in einer zu kurz dauernden Ruhigstellung, in einer zu frühen Belastung (Unterschenkel) und in der operativen Entfernung des callusbildenden Materials, so z. B. in der Beseitigung des Blutergusses.

6. fand Bier, daß Vitaminmangel während des Heilungsprozesses die Entstehung begünstigt. Er begründet es damit, daß man in den Kliniken weit mehr Pseudarthrosen erleben kann als bei Patienten, die daheim gepflegt werden. Der Verletzte hat durch die Hauskost eine weit größere Zufuhr von Vitaminen als der Patient in der Klinik, der meist nur mit Konserven-Gemüsen und Früchten ernährt wird. Neuere Mitteilungen bestätigen diese Ansicht. Man hat beobachten können, daß beim Fehlen des Vitamin „C" die Pseudarthrosenbildung zunimmt. Nach Zufuhr desselben will man gute Erfolge gesehen haben.

7. tragen allgemeine Erkrankungen zur Entstehung und vor allem zur Begünstigung einer Pseudarthrose bei, wie z. B. die Tuberkulose, Syphilis, Osteomalcie, Rachitis, großer Blutverlust, allgemeine Kachexie infolge von Infektionskrankheiten, wie z. B. Malaria, Typhus oder bösartige Geschwülste (Carcinom und Sarcom). Ursache können eine zur Zeit der Frakturheilung bestehende oder hinzugekommene Schwangerschaft, eine Zuckerharnruhr sowie Skorbut sein. Ferner können örtliche Erkrankungen, wie z. B.

die Wundrose und eine dadurch entstandene Eiterung, ferner eine Weichteilphlegmone oder das zirkulationshemmende, lange bestehende, chronische Oedem den Anlaß zur falschen Gelenkbildung geben. Man beobachtet, daß Erkrankungen des Zentralnervensystems der Grund sind; experimentell ließ sich der Beweis erbringen, daß Störungen des Calcium- und Phosphorstoffwechsels Störungen der innersekretorischen Drüsen, insbesondere der Schilddrüse, Nebenschilddrüsen, der Briesel, des Hirnanhanges oder der durch Bestrahlung zerstörten Eierstöcke und Hoden eine Begünstigung zur Bildung bedingen können. Zondek zeigt an verschiedenen Fällen, bei denen die Bruchstücke gut standen, reichlich Callusmasse beider Fragmente entwickelt war, daß trotzdem keine feste Vereinigung eingetreten ist. Er führt dieses auf Stoffwechselstörungen zurück. Diese Beobachtungen wurden besonders an Fällen jugendlicher Pseudarthrose gemacht.

8. endlich sei auch noch die Nearthrose erwähnt. Nach Bauer entsteht sie auf folgende Weise: „Besteht eine Pseudarthrose lange Zeit, und werden insbesondere die beiden Knochenenden gegeneinander dauernd bewegt, so kann sich das Zwischengewebe in der Reibungsebene verflüssigen. Es entsteht auf diese Weise eine Art von Gelenkspalt mit Gelenkflüssigkeit. Unter dem Reiz der fortgesetzten Reibung vermögen sich die gegenüberstehenden Knochenenden wieder mehr oder minder kongruent zuzuschleifen und sich sogar mit einer unvollkommenen Gelenkkapsel überziehen. Nimmt man dazu noch die Umwandlung des benachbarten Gewebes in eine bindegewebige Hülle als neue Gelenkkapsel an, so hat man ein neues Gelenk, eine pseudarthrotische Nearthrose vor sich, die zur Bildung von Gelenkzotten, freien Gelenkkörpern, Arthritis deformans Veranlassung geben kann."

Arten der Pseudarthrosen.

Nach der Entstehungsart unterscheidet man verschiedene Pseudarthrosen:

1. Primäre Pseudarthrosen.

Man versteht darunter, daß sich nach einer Fraktur eine Pseudarthrose durch nicht knöcherne Vereinigung der Bruchenden herausgebildet hat. Es hat sich nur eine bindegewebige (fibröse) Verbindung zwischen den Fragmentenden entwickelt, die eine abnorme Beweglichkeit nach verschiedenen Richtungen hin zuläßt. Ferner gibt es Pseudarthrosen, die mit einer isolierten Vernarbung der Bruchstücke geheilt sind; bei diesen hat sich ein Überzug über die Bruchenden herausgebildet, der infolge Verschlusses der Markhöhle jede Hoffnung auf eine Knochenneubildung zunichte macht.

2. Sekundäre Pseudarthrosen.

Chachutow berichtet z. B., in einer Zeit von 6 Jahren 5 Fälle von sekundärer Pseudarthrose gesehen zu haben. „Es handelte sich dabei um Patienten, bei denen nach dem Knochenbruch der unteren Extremitäten nach vollständiger klinischer Verheilung, Schmerzen und Unsicherheit im gebrochenen Bein auftraten, worauf sich allmählich unter Schwinden der Knochenschwielen eine Pseudarthrose bildete." Mechanische Ursachen sind nach der Meinung Chachutows nicht der Grund, sondern eher lassen sich die Fälle durch konstitutionelle Eigentümlichkeiten erklären.

3. Defektpseudarthrosen.

Diese treten besonders nach Schußbrüchen oder nach einer Infektion auf. Wenn sie nicht nach Beseitigung der Infektionsgefahr sofort operativ angegangen werden, zeigen sie von allen Pseudarthrosenarten die geringste Heilungstendenz.

4. Nearthrosen.

Sie stellen das Schlußbild der Pseudarthrosen mit einem funktionierenden, falschen Gelenk dar. Charakterisiert sind sie durch einen Gelenkspalt, Knorpelüberzug und durch Gelenkflüssigkeit. Nach gelenknahen Brüchen, die mit einer Versteifung des normalen Gelenks einhergehen können, bilden die Nearthrosen oft einen günstigen Ersatz. ja, es kann sogar so weit führen, daß sie am Arm das normale versteifte Ellenbogengelenk in seiner Funktionstüchtigkeit zu ersetzen vermögen, allerdings bei Verminderung der groben Kraft.

Funktionsbehinderungen bei Pseudarthrosen.

Welche Funktionsbehinderungen bilden sich überhaupt bei Pseudarthrosen aus?

Den Schlüsselbein-Pseudarthrosen ist wenig funktionelle Bedeutung beizumessen, weil das Schlüsselbein funktionell entbehrlich ist. Man kennt Fälle mit angeborenem Schlüsselbeindefekt, die in ihrer Funktion kaum behindert sind. Beim Arm bedeutet ein falsches Gelenk zunächst Aufhebung der groben Kraft und eine mehr oder minder große Einschränkung der freien Bewegung. Gegenüber der unteren Extremität kann aber ein funktioneller Ausgleich durch Muskelkontraktion erfolgen. Am Bein ist die Behinderung wohl die größte, denn die Belastungsfähigkeit ist stark beeinträchtigt, sei es auch, daß ein Schienenhülsenapparat zur Unterstützung des Sicherheitsgefühles dem Verletzten eine bessere Belastungsfähigkeit und Sicherheit ermöglicht. Eine Pseudarthrose des Unterkiefers z. B. infolge eines Schußbruches zieht

eine schwere Einbuße der Kaufunktion nach sich. Pseudarthrotisch geheilte Schenkelhalsbrüche können ein zufriedenstellendes Ergebnis haben, wenn der dem Becken anhaftende Kopf einen hinreichenden Stützpunkt, z. B. am kleinen Rollhügel gefunden hat.

Behandlung der Pseudarthrosen.

Im folgenden will ich kurz auf die verschiedenen Möglichkeiten der Behandlung hinweisen. Es stehen zur Wahl:

1. die konservative
2. die chirurgische
3. die orthopädische

Therapie, kombiniert mit der Allgemeintherapie, der vitaminreichen Kost; von diesen hat wohl heute bei schweren Fällen die chirurgische Behandlung die größte Bedeutung, weil sie uns die besten Erfolge gibt.

Vor der Aufstellung eines Behandlungsplanes ist es von großer Wichtigkeit, festzustellen, worauf die Entstehung der Pseudarthrose überhaupt basiert. Ergibt sich klinisch und lokal kein klares Bild, so wird man eine Allgemeinerkrankung anzunehmen haben. Man wird den Versuch machen müssen, zuerst das Allgemeinleiden zu behandeln, um dann vielleicht eine Vereinigung der Bruchenden erreichen zu können. Zunächst wird man in solchen Fällen organotherapeutisch zu behandeln haben, d. h. bei Erkrankungen der Schilddrüse, der Nebenschilddrüse und des Hirnanhanges, von denen man weiß, daß sie bei schlechter Funktion (Hyper- oder Hypo-Funktion), Störungen des Knochenwachstums bedingen können, mit Gaben von Drüsenpräparaten, um die Funktionstätigkeit der betreffenden Drüse zu heben. Ferner wird man z. B. nach Exstirpation der Eierstöcke mit Darreichungen von Eierstockpräparaten eine Heilung beeinflussen können. Ebenso wird man vorgehen bei anderen allgemeinen Erkrankungen, wie z. B. bei der Tuberkulose, Lues, Malaria, Anämie usw.; hier wird ebenfalls unter Außerachtlassung der Pseudarthrose das Grundleiden zu behandeln sein.

In alter Zeit war die lokale Behandlung nur eine konservative; wir finden sie von Celsus angegeben. Er versuchte, durch Reiben von Fragmentenden gegeneinander, wobei die Bindegewebsschichten und die Bruchflächen gequetscht und zerrissen werden, also durch mechanische Reizung, eine Regeneration des Knochengewebes zu erzielen. Dumreicher behandelte die Pseudarthrosen durch Hängenlassen des betreffenden Gliedes und durch Stauungsverbände. Ebenso behandelten auch Helferich

und später Bier durch Stauung, indem sie sich von der künstlich erzeugten Hyperämie einen besseren Heilungserfolg versprachen. Thomas und Jones führten zu der Stauung noch das Beklopfen mit dem Hammer ein; sie erzielten einige Erfolge. Kappis berichtet von guten Resultaten aus neuer Zeit. Er nimmt zur Behandlung mit Stauung noch die Ruhigstellung und Belastung hinzu. Durch die automatische Friktion beim sogen. Heilgehen (Bier) sahen auch verschiedene Autoren Heilungen vor sich gehen. Bruns spricht sich noch zur Unterstützung dieser Therapie für Massage und Röntgenbestrahlung, im Sinne eines kurzen Reizes, aus. Es hat sich erwiesen, daß die Behandlung mit Belastung im fixierenden Verband besonders bei Unterschenkelpseudarthrosen in letzter Zeit viele Anhänger gefunden hat.

Diese rein mechanische Behandlung wurde dann mit einer physikalischen kombiniert. Es wurden heiße Bäder, Sand, Heißluft und Diathermie verordnet, jedoch sah man relativ nur wenig Erfolge.

In der Folgezeit versuchte man durch Einspritzungen und Gaben von verschiedenen chemisch reizenden Mitteln die Knochenbildung anzuregen, so z. B. durch Eichenrindenextrakt, Jodtinktur, Milchsäure, Alkohol, Carbolsäure, Argentum nitricum, Terpentin, Chlorzinklösung und Osmiumsäure. In heutiger Zeit dürften die gebräuchlichsten Mittel das von Eden angegebene Ossophyt und das Thyroxin Baetzner sein, die erfolgreich angewendet werden. Ferner wurden empfohlen innerliche Gaben von Phosphor, Kalk und Lebertran. Bier führte die Fremdblutinjektion ein. Später wurde Eigenblut eingespritzt. Lexer wendet sich gegen jede Art der Blutinjektion, weil er in dem Blutgerinnsel nur das Füllmaterial einer Gewebslücke sieht; er ist sogar dafür, die größeren Hämatome zu punktieren. Weitere Injektionen sind mit Fibrin, Periostemulsionen, Knochenleim, Knochenmark und hypertonischen Kochsalzlösungen gemacht worden.

Es hat sich aber gezeigt, daß all diese Methoden bei ausgebildeter Pseudarthrose relativ selten nur zur vollständigen Heilung führten, sondern nur in Fällen von verzögerter Callusbildung Erfolge brachten. Als anerkannt bestes Mittel ist von diesen die Ossophytbehandlung herauszugreifen, der für die ambulante Behandlung unter Umständen Bedeutung zukommt. Es ist durch Injektionen von diesem Präparat bei Unfallverletzten möglich, die einen operativen Eingriff ablehnen, evtl. auf diesem Wege einen Bruch knöchern verheilen zu sehen. Kombiniert wird diese Therapie am besten mit Darreichungen von Kalzan, pro ossa und vitaminreicher Kost.

Die operativen Verfahren beginnen zum Anfang des 19. Jahrhunderts. Zuerst wurden Pseudarthrosen von den Amerikanern operativ angegangen. Die Therapie war nacheinander die Elektro-, Igni- und Akupunktur. Die moderne Auffassung wurzelt darin, daß der operative Weg zur Behandlung und Beseitigung der einzige ist, der sichere, gute Erfolge aufzuweisen hat. Dieffenbach gab als erster die Bolzung der Fragmentenden mit Elfenbeinstiften an. Nach der Freilegung der Bruchenden trieb er die Elfenbeinstifte zur Anregung der Callusbildung in die Bruchenden ein. Weiter wurden zur Bolzung Elfenbeinstifte, Bretternägel, Stahlstifte, Doppelnägel, versilberte Stahlschrauben p.p. verwendet. Aber man erzielte damit auch nicht oft die gewünschten Erfolge.

Albee sagte einmal genau wie heute Böhler, daß viele Fälle von Pseudarthrosen auf der Einpflanzung von Fremdkörpern zur Knochennaht oder Bolzung, wie z. B. Draht, Platten und Bolzen zurückzuführen sind. „Applikationen von Metallen bedeuten Pseudarthrosen."

Die Resektion ist heute die beste Radikaloperation. Sie wurde schon im Jahre 1760 von White angegeben und sie ist mit der osteoplastischen Transplantation das modernste und häufigste operative Verfahren geworden.

Die Operation ist kurz folgende:

Haut- und Weichteilschnitt. Freilegung der Fragmentenden, evtl. Entfernung der interponierten Teile. Abhebung einer kurzen Strecke des Periostes mit dem Rasparatorium, damit es in Zusammenhang mit den übrigen Weichteilen bleibt und weiter gut ernährt wird. Ausschneidung des Narbengewebes, das soweit reseziert werden muß, daß nur gesundes Gewebe zu sehen ist. Eine breite Berührung der Knochenenden und Markräume ist anzustreben. Dieses ist möglich durch quere, schräge, treppenförmige, keilförmige und durch Einrammung des atrophischen Fragmentes in die Markhöhle des anderen. Verschluß der gesetzten Wunde.

Aussicht auf Heilung besteht aber nur dann, wenn das Wundbett entsprechend vorbereitet, und wenn es lange genug in Ruhe gelassen wird. Nach Möglichkeit soll ein fixierender Verband angelegt bzw. Schienenlagerung erfolgen.

Die unmittelbare Vereinigung der Bruchenden kann man auf verschiedenen Wegen erreichen. Die älteste Methode ist die Knochennaht mit Durchbohrung und Umschlingung. Zur Vereinigung diente früher verzinnter Eisendraht, Platin- und Bleidraht, hauptsächlich aber Silberdraht. In moderner Zeit wird Aluminium-, Bronzedraht oder aus dem gleichen Material gefertigter, gefloch-

tener Wienerdraht, ausgeglühter Klaviersaitendraht und rostfreier Stahldraht empfohlen, besonders darum, weil diese Drähte zug- und torsionsfester sind. Man hat aber immer wieder feststellen können, daß die Knochennaht keine ideal gute Vereinigung zeigt, denn die Naht lockerte sich meist im Laufe der Zeit.

Kirschner beseitigte das Aufdrehen durch die Lötmethode mit Tinol und Anwendung der Spannzange. An Stelle der Knochennaht hat man verschiedenes Material für die Retention verwendet, wie Elfenbeinstifte, Schrauben, Metallnägel, Klammern, Metallplatten u.s.f. Danach versuchte man durch Bolzung der resezierten Fragmentenden eine Retention zu erreichen (Stahl, Horn, Silber und besonders Elfenbein, Leichenknochen). Hierzu wird hetero-, homio- und autoplastisches Material angegeben. Endlich brachte die Bolzung mit frischen Knochen, besonders die mit autoplastischen, gute Erfolge. Der Knochen wird von der vorderen Tibiakante, der Fibula, von Metatarsalknochen, der Ulna und endlich nach Payr von der Spina scapulae entnommen. Am geeignetsten ist die Tibia zur Entnahme, da hier ein ziemlich großes Stück ohne Einbuße der Stabilität des Unterschenkels entfernt werden kann. Als homioplastisches Material können die genannten Knochen ebenfalls genommen werden. Die wichtigste Bedingung für die Bolzung mit auto- oder homioplastischem Material ist die Entblößung des Knochenspans vom Periost, weil das Periost eine sehr starke Reizwirkung auf das Knochenmark ausübt. Die Knochenbolzung verhindert nur mit Sicherheit die seitlichen Verschiebungen, während winklige Knickungen, wenn der Bolzen nicht lang genug ist, wieder auftreten können.

Endlich verdient noch die moderne Methode der Knochenplastik der Erwähnung, wie z. B. die Periostknochentransplantation, die Osteoplastik und die Verwendung eines Haut-, Periost-, Knochenlappens und des Haut-, Muskel-, Periostlappens (permanenter Lappen). Bei Defektpseudarthrosen der Tibia gibt Hahn die Durchtrennung der Fibula und Einpflanzung des unteren Fragmentes der Fibula in die Markhöhle des oberen Tibiafragmentes an. Bei Defekten im allgemeinen wird der Ersatz durch einen anderen Knochen empfohlen, der den Defekt vollständig deckt (temporärer Lappen). Jedoch sind die erwähnten Verfahren nicht immer anwendbar, da eine genügende Fixation bei der gestielten Plastik nur schwer zu erreichen ist. Deshalb muß in vielen Fällen die freie Knochentransplantation vorgenommen werden. Auch hier sind wieder verschiedene Verfahren und verschiedenes Material angegeben worden, wovon dem autoplastischen, aus dem Defekt entnommenen Transplantat, der Vorzug zu geben ist. Man

hat aber festgestellt, daß heteroplastisches Material in Form von verschiedenen Tierknochen als reizender Fremdkörper wirkt, und zu dauernden Eiterungen und Fistelbildungen Anlaß gibt. Zufriedenstellende Versuche wurden mit homioplastischem Material mitgeteilt. Nach moderner Ansicht, die besonders durch Axhausen vertreten wird, sind die beiden Plastiken heute nicht mehr zu verwenden. Die besten Resultate ergibt die autoplastische Knochentransplantation; der Grund liegt wohl darin, daß der transplantierte Knochen von denselben Gewebssäften ernährt wird wie vor der Transplantation. Wichtig ist bei diesem Verfahren wieder, daß der Knochen mit Periost überpflanzt wird. Zu der Transplantation kommt noch hinzu, daß der überpflanzte Teil bis zur völligen Einheilung durch einen starren Verband gestützt wird. Die Vereinigung des Transplantates wird durch Bolzung, Einklemmung und Falzbildung sowie durch die von Kirschner angegebene Drahtumschlingung erzielt. Die Hauptursache des Mißlingens von Knochentransplantationen ist eine frühzeitige Resorption des verpflanzten Knochenstückes, da ein Mißverhältnis zwischen der gesunden Knochensubstanz des Transplantates und dem pathologisch veränderten Knochen besteht. Es empfiehlt sich daher, das Material aus dem pathologisch veränderten Knochen zu entnehmen.

Beste Ergebnisse sind mit dem Kirschnerschen Aufsplitterungsverfahren gemacht worden. Der Knochen wird durch zahlreiche Meißelschläge längs aufgesplittert und so formbar gemacht. Bauer gibt hierzu noch eine autoplastische Splittervermehrung an, die sich als gut erweist. In neuester Zeit hat Beck eine Methode angegeben, die besonders von Boehler der guten Resultate wegen gelobt wird. Das Bohrverfahren nach Beck hat den Vorzug, in Lokalanästhesie ambulant ausgeführt werden zu können.

In Fällen, bei denen eine Drahtnaht zur Fixation der Fragmente in achsengerechter Stellung notwendig wird, findet die temporäre Knochendrahtnaht nach Magnus viel Anwendung. Das Verfahren gestattet eine Sicherung der erfolgten Einrichtung, verhütet eine Wiederverschiebung und vermeidet durch Entfernung des Fremdkörpers die üblen Nachwirkungen.

Bei funktionell schlecht geheilten Schenkelhalspseudarthrosen bleibt nur der Weg der Schenkelhalsexstirpation.

Von der orthopädischen Behandlung bleibt zu sagen, daß sie stets Verwendung finden sollte. Die angegebenen Apparate sollen in ihrer Anwendung weniger zur Entlastung als mehr zur Sicherung

dienen. Außerdem erfolgt mit dem Schienenhülsenapparat besonders bei Unterschenkelbrüchen auch nach Jahren durch das Heilgehen ein Festwerden der Bruchstücke.

*

Die im Anhang angeführten Krankengeschichten von willkürlich gewählten Aktenfällen zeigen nun den Verlauf der schlechten Bruchheilung, die Auszüge aus den Akten berichten über die dadurch hervorgerufenen finanziellen Belastungen der Versicherungsträger. An der schlechten Bruchheilung sind die schlechte Stellung der Bruchstücke, die ungenügende Überwachung der Knochenkittbildung und die Ablehnung eines sachgemäßen operativen Eingriffs schuld. Die Entstehung der Pseudarthrosen werden durch diese Momente verursacht.

Die Knochenbruchverletzten haben bis vor wenigen Jahren bei den Chirurgen nicht das Interesse ausgelöst, wie es eigentlich der Fall sein sollte. In den letzten Jahren, in denen die Art der Frakturen, zumindest das Auftreten der Verschiedenheit der Brüche sich einmal mit den Fortschritten der Technik geändert hat, durch das ungeheure Anwachsen des Verkehrs die Zahl der Brüche gewaltig gestiegen ist, ist dem Knochenbruch und seiner Behandlung weit größere Aufmerksamkeit geschenkt worden. Die Forderungen der Berufsgenossenschaften hinsichtlich der Knochenbruchversorgung haben sehr viel dazu beigetragen, daß dieses Gebiet der Medizin an Interesse gewann.

In den Heilanstalten der Berufsgenossenschaften und in den Unfallkrankenhäusern hat sich ein Spezialistentum für Knochenbruchbehandlung herangebildet, das Leistungen zu vollbringen vermag, die nicht nur dem praktischen Arzt sondern auch den Fachchirurgen Vorbilder sein können.

Statistik I.

Die Statistik I bringt Zahlen, die bei willkürlich herausgesuchten 32 Akten-Fällen gefunden wurden:

9	Fälle	der	Brauerei- und Mälzerei-B.G. (nicht in der eigenen Anstalt behandelt)
4	„	„	Norddeutschen Metall-B.G.
3	„	„	Tiefbau-B.G.
10	„	„	Großhandels- und Lagerei-B.G.
4	„	„	Berufsgen. der Feinmechanik und Elektrotechnik
1	„	„	Berufsgen. der chemischen Industrie
1	„	„	Berufsgen. der Molkerei-, Brennerei- und Stärke-Industrie.

Lfd. Nr.	Name	Alter	Berufsgenossenschaft	Geschlecht	led.	verh.	Kind	Verletzungsart	Operat. Eingriffe	Apparate
1	F. H.	52	Brauerei- u. Mälzerei-	m		ja	1	lk. Unterarm	1	1
2	W. Sch.	64		m		„	1	r. Oberarm		1
3	A. H.	56		m		„		lk. Oberarm	1	1
4	A. R.	58		m		„	3	r. Unterarm	2	1
5	K. K.	57		m		„	1	r. Oberarm		1
6	G. Z.	32		m	ja			r. Unterschenkel	1	
7	G. T.	60		m		ja	1	lk. Unterschenkel	1	1
8	H. G.	29		m		„	2	lk. Unterarm	1	
9	F. K.	36		m		„	2	r. Unterschenkel	1	
10	R. G.	33	Chemie	m		„	1	r. Unterarm	2	1
11	A. St.	27	Molkerei	m	ja			lk. Unterarm		
12	A. P.	52	Feinmechanik und Elektrotechnik	m		ja		r. Oberarm		1
13	H. C.	41		m		„	3	lk. Unterschenkel	1	1
14	A. K.	43		w	ja			lk. Unterarm	1	
15	G. B.	43		m		ja	1	r. Oberschenkel		1
16	W. A.	40	Norddeutsche Metall	m		„		r. Unterarm	1	
17	P. H.	27		m	ja			lk. Unterarm	1	1
18	W. T.	31		m		ja	1	lk. Unterarm	1	1
19	H. R.	43		m		„	1	r. Unterarm		1
20	F. K.	25	Tiefbau	m	ja			r. Oberarm		
21	H. S.	32		m	„			r. Oberarm	1	1
22	E. T.	50		m	„			r. Unterarm		1
23	P. K.	64	Großhandel und Lagerei	m		ja		lk. Unterschenkel	1	
24	R. H.	75		m		„	1	lk. Oberschenkel		1
25	F. K.	60		m		„		lk. Unterschenkel	1	1
26	H. G.	59		m		„		r. Oberarm		1
27	A. Z.	22		m	ja			lk. Oberarm	1	1
28	R. M.	38		m	„			r. Unterschenkel	1	1
29	R. R.	49		m		ja	2	r. Unterarm		1
30	J. Sch.	29		m	ja			r. Oberarm		1
31	B. D.	45		m		ja		r. Schlüsselbein		
32	M. T.	41		w		„		r. Unterschenkel	1	1

Gezahlte Renten in Prozenten																					Heilung	Dauerrente	Abfindung	Bemerkungen
15	20	25	30	33 1/3	35	40	45	50	55	60	65	66 2/3	70	75	80	90	100							
								18		12							13					50		
1			32														3						25 % der Vollrente	
						12											8					40		
								5						12			5					3 Jahre 40	7,6 fache d. Jahresrente n. 6 Jahren der Ehefrau 2/5 der Witwenhilfe	
														18			10					23 Jahre 60		
						36		48		24							12					40		
											72			120			12					65		
			10					6									24					25		
			12	12				6							12		12				geheilt	20		
								15									8					50		
																	5					25		
												16					8					60		
								6									30					40		
																	14					50		
																	33							
	24																5					20		
		13		5													8					25		
						1		2		60							8					40		
										48							10					60		
												16					5					66 2/3		
												72					11					66 2/3		
								26									22					33 1/3		
							9			2							3					35		
																	7					70		
															39		3					75		
								18									6					40		
								8									6					25		
													6				18					60		
										5							4					40		
								6									13					40		
		5			7												3					25		
													6				18					25		

Unter den 32 Pseudarthrosen handelt es sich um 30 männliche und 2 weibliche Fälle. Es waren betroffen:

5 mal linker Unterarm
6 „ rechter Unterarm
7 „ rechter Oberarm
2 „ linker Oberarm
4 „ rechter Unterschenkel
5 „ linker Unterschenkel
1 „ rechter Oberschenkel
1 „ linker Oberschenkel
1 „ rechtes Schlüsselbein.

An diesen Fällen sind insgesamt folgende Eingriffe vorgenommen worden:

Operationen:

12 mal Drahtnaht,
1 „ Aufsplitterung nach Kirschner (geheilt—!)
1 „ Spanverpflanzung aus der Tibia,
1 „ Knochenbolzung,
1 „ Kontraincision, Gegenincision,
2 „ Drahtextensionsverbände,
1 „ Verzahnung der Fragmente.

Injektionen:

1 mal Blut,
1 „ Ossophyt.

23 dieser Fälle tragen einen Schienenhülsenapparat. Das Durchschnittsalter aus dem Brauerei- und Mälzereigewerbe beträgt 52 Jahre, das der anderen liegt bei 43 Jahren; der älteste Fall ist 75 Jahre, der jüngste ist 22 Jahre. Im Durchschnitt ist für jeden Fall 52 Monate hindurch eine Rente von 50 bis 75% gewährt worden. Die Dauerrenten lagen zwischen 40 bis 45%.

An zwei Beispielen ist eine Errechnung der Aufwendungen erfolgt. In dem einen Fall handelt es sich um eine Pseudarthrose der Elle bei einem 28jährigen Menschen, die heute noch nicht fest verheilt ist, und dem nach sieben Jahren noch eine Dauerrente von 25% dafür gewährt wird. Der Kostenaufwand für den Fall ist folgender:

Rente 25%	2766,41
Stationäre und ambulante Behandlung	837,74
Sonderleistungen	251,07
	RM 3855,22

In dem zweiten Beispiel handelt es sich um einen älteren Mann mit einer seit 8½ Jahren bestehenden Pseudarthrose der

Unterschenkelknochen, die bis zu seinem Tode den Betrag von

Rente 40%	5937,89
Stationäre und ambulante Behandlung	1013,94
Sonderleistungen	53,25
	RM 7005,08

erreichte.

Nimmt man als Dauerrente einen Durchschnittssatz von 40 bis 45% an, wozu man nach der beigebrachten Aufstellung berechtigt ist, so würden sich die jährlichen Zahlungen bei einem Jahresarbeitsverdienst von nur 2400,— RM schon auf 680,— RM belaufen. Diese Zahl ist aber ganz entschieden zu niedrig gegriffen. Man muß mindestens mit 1000,— RM in allem rechnen, wie die obenangeführten Beispiele erkennen lassen. Die Bedeutung dieser Zahl wird erst dann auffällig, wenn man erfährt, daß unter den Verletzungsarten die Bruchverletzten ein großes Kontingent Entschädigter stellen, also unter den Rentenfällen eine sehr erhebliche Anzahl wegen Knochenbruchfolgen Renten bezieht. Hat also eine Berufsgenossenschaft nur zehn Pseudarthrosefälle, so betragen die dafür aufzubringenden Kosten 10 000,— RM.

Der Kostenaufwand für die Entschädigung der pseudarthrotisch geheilten Frakturen hatte bis vor einigen Jahren eine katastrophale Höhe erreicht. Mit dem Ausbau des berufsgenossenschaftlichen Heilverfahrens, mit der Errichtung der Unfallkrankenhäuser, berufsgenossenschaftlicher Unfallstationen und Heilanstalten sind wesentliche Fortschritte auf dem Gebiet der Knochenbruchbehandlung erzielt worden. Das Interesse an dem Knochenbruch war nun an den übrigen Kliniken und Krankenhäusern erwacht; die gemeinsame Arbeit brachte Erfolge, die Heilergebnisse erfuhren allgemein merkbare Besserungen.

Statistik II.

Diese Statistik zeigt, daß in dem relativ hohen Knochenbruchmaterial der Heilanstalt der Sekt. II der Brauerei- und Mälzerei-Berufsgenossenschaft seit dem Jahre 1926 bis Juli 1934 von 4447 in 8½ Jahren Zahlen über falsche Gelenkbildung überhaupt nicht vorhanden sind. Gewiß sind mehrere Fälle mit verzögerter Callusbildung unter diesen zu finden. Aber es ist nur eine völlig ausgebildete Pseudarthrose zu Beginn der Dauerrente vorhanden. Die Statistik enthält Angaben über Knochenbrüche am ganzen Skelett. Eine wichtige Rolle spielen eigentlich nur die Pseudarthrosen der langen Röhrenknochen, also die des Oberarms, Unterarms, Oberschenkels und Unterschenkels. Greift man

Knochenbrüche

Unfallstation und Heilanstalt der Sektion 2 der Brauerei- und Mälzerei-Berufsgenossenschaft.

Körperteil	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	b. 1 Juli 1934	Summe
Unterkiefer	2	3	2	1	1	1	2	4	1	17
Schädelbasis	6	2	8	5	4	4	6	8	0	43
Nasenbein	1	2	0	2	3	1	2	4	0	15
Rippe	10	5	20	18	23	18	18	15	4	131
Schlüsselbein	3	8	5	8	6	5	3	5	7	50
Oberarm	5	3	9	14	8	9	6	7	5	66
Ellenbogen	8	3	24	30	27	13	26	27	9	167
Unterarm	48	62	79	81	47*	69	46	83	37	552
Finger	28	46	203	250	204	139	134	198	102	1304
Becken	1	4	14	8	9	10	7	16	2	71
Oberschenkel	3	15	32	33	42	40	38	46	11	260
Unterschenkel	37	28	71	82	38	29	28	37	19	369
Zehen	84	111	217	228	192	142	141	176	88	1379
Wirbelsäule	4	1	2	4	2	3	3	3	1	23
Summe	**231**	**302**	**686**	**764**	**606**	**483**	**460**	**629**	**286**	**4447**
Pseudarthrosen					* 1					

aus der Statistik die Zahlen für diese Brüche heraus, so ist zu sagen, daß unter 1414 Ober- und Unterarmbrüchen nur eine Pseudarthrose vorhanden ist. Es soll jedoch nicht außer acht gelassen werden, daß auch bei Rippen-, Schlüsselbein- und Fingerbrüchen, insbesondere bei den letzteren, pseudarthrotische Ausheilungen bei unsachgemäßer Behandlung nicht überaus selten sind. Die Zahl dieser Brüche beträgt 1485; die Zahl von 1414 würde sich also um 1485 vermehren, so daß hier die Beurteilung von 2899 Fällen in Rede steht.

Gute Ergebnisse in der Knochenbruchbehandlung werden heute alle die Anstalten aufweisen, die der Knochenbruchbehandlung das geforderte Interesse entgegengebracht und sich die Erfahrungen der letzten zehn Jahre auf dem Gebiet der Knochenbruchbehandlung und Heilung zunutze gemacht haben. Sachgemäße erste Hilfe, kunstgerechte ärztliche Versorgung des Knochenbruches sind die Vorbedingungen für ein brauchbares Ergebnis. Die Kenntnis der Gefahren bei der Knochenbruchbehandlung schützt vor schlechter Bruchheilung. Die Begriffe der verzögerten Callusbildung und der Pseudarthrosen dürfen hierbei nicht durcheinandergeworfen werden. Immer noch wird häufig und zu früh von verzögerter Callusbildung gesprochen; immer noch werden Maßnahmen ergriffen, die ganz überflüssig oder gar schädlich sind. Der gute Knochenbruchbehandler weiß, daß Querbrüche mit Verschiebung in voller Schaftbreite und mit Verkürzung auch bei der besten Einrichtung am Schienbein nicht vor 10 bis 12, am Vorderarm nicht vor 8 bis 10 Wochen fest werden, so daß er daraus die Schlußfolgerung zieht, jeder andere ziehen muß, daß der Knochenbruch während dieser Zeit ununterbrochen festzuhalten ist, da sonst die Pseudarthrose als unausbleibliche Folge droht. Kenner und Könner auf dem Gebiet der Knochenbruchbehandlung wissen, welche Gefahren der Anwendung der Dauerzugbehandlung anhaften bei der Verwendung zu großer Gewichte. Das Auseinanderweichen der Bruchstücke führte gerade bei Querbrüchen zu verzögerter oder ausbleibender Callusbildung. Die Knochenbruchspezialisten sind mehr und mehr der Überzeugung, daß den mechanischen Ursachen eine weit größere Bedeutung für die Entstehung der Pseudarthrose beizumessen ist als bisher angenommen wurde, und daß die chemisch-biologischen Momente nicht so in den Vordergrund zu stellen sind, wie manche Ärzte noch heute glauben annehmen zu müssen.

Es geht nicht an im Rahmen dieser Arbeit, die Ergebnisse einer berufsgenossenschaftlichen Heilanstalt mit großem Knochenbruchmaterial näher zu schildern. Die Erkenntnis, daß die Ver-

sorgung des Knochenbruches nur dem Arzt überlassen werden darf, der Knochenbruchbehandlung beherrscht und die neuzeitlichen Methoden zu kritisieren versteht, diese Erkenntnis muß immer mehr und mehr in die Ärzteschaft hineindringen. Sie muß erfahren, welche wirtschaftlichen Schädigungen den Verletzten treffen, wenn er z. B. einen großen Teil der Funktionstüchtigkeit seines Armes, seiner Hand, die doch das höchste Gut des Arbeiters darstellt, einbüßt. Jeder Arzt, der die Behandlung eines Knochenbruches beim Betriebsverletzten übernimmt, soll sich stets der Folgen einer schlechten Bruchheilung für den Betroffenen und den Versicherungsträger in vollem Umfange bewußt sein.

Um nun den Versicherungsträgern bei einer verwaltungstechnischen Überwachung ihrer Knochenbrüche auch eine ständige Kontrolle der ärztlichen Erfolge zu ermöglichen, sei folgendes Beispiel einer Karteikarte, die ohne viel Zeit- und Kostenaufwand eingerichtet und geführt werden kann, den Berufsgenossenschaften in Vorschlag gebracht.

Name	**Müller,** Hans	Unfall Akt. Nr.	275348 / 29	Überweisungs-Nr.	29765/3

geboren	7. 5. 1899	Unfalltag	2. April 1929
Geburtsort	Insterburg O/Pr.	Unfallvorgang	Stürzte vom Lieferwagen; wurde von einem Auto angefahren und am lk. Arm verletzt.
Wohnort	Berlin O, Gr. Frankfurter Str. 145		
Familie	verh. 2 Kinder	Diagnose	Schaftfraktur der Speiche a. Elle ohne Nervenschädigung (Lks.)
Beruf	Flaschenspüler		
Firma	Kindl Brauerei, Berlin	Heilungsausgang	Pseudarthose lk. Unterarm
Betriebsart	Brauerei		
Wohnort der Firma	Berlin O, Landsberger Allee	Dauerrente	*Abfindung*
Gezahlte	2. 4. 29 – 7. 6. 29 100%	ab: 2.4.31.	*am 15. 10. 1934*
Resten	7. 6. 29 – 15. 7. 30 45%		
	15. 7. 30 – 2. 4. 31 40%	40%	*7,6fache der Jahresrente*

Sitz der Verletzung

Schädel	
Wirbelsäule	
Brustgerüst	
Schultergürtel	
Oberarm	
Ellenbogengelenk	
Unterarm	×
Hand u. Finger	
Becken	
Oberschenkel	
Kniegelenk	
Unterschenkel	
Fuß u. Zehen	

Behandlungsdauer in Tagen

stationär	ambulant	Summa
66	154	220

Fall 1.

F. H., männl., 52 Jahre, verh., 1 Kind, Brauerei- und Mälzerei-Bg.

Unf.-Tag: 24. 4. 1929 (nicht in der eigenen Anstalt behandelt). Unf.-Akt.-Nr.: 3123/29.

Diagnose: Vollständige Pseudarthrose des linken Unterarmes.

Unfallvorgang: Durch Leimofenexplosion zu Boden geschleudert, auf den linken Arm gefallen. — Krankenhauseinlieferung.

Befund: Komplizierter Bruch unteres Drittels lk. Unterarm. Bruch lk. Oberarm.

Rtg.-A.: Fractura humeri sin. handbreit über dem Ellenbogen mit mäßiger Dislocation ad axim, antibrachii sin. handbreit unter dem Ellenbogen mit Dislocation und Verkürzung.

Ther.: Gipsschiene linker Ober- und Unterarm.

Rtg.-Kontr.: Oberarm: deutliche Callusbildung mit geringer Achsenveränderung; fest verheilt. Operationsnotwendigkeit des Unterarmes, da Bruchstelle nicht fest.

Op. 5. 6. 29: Freilegung der Unterarmfraktur. Drahtnaht der Ulna; Radius läßt sich ohne Naht in guter Stellung verhaken. Weichteilnaht. Gps-Vbd. 5 Monate.

Amb.-Behdlg.: Bewegungsübungen, vitaminreiche Kost.

Gutachten: Bewegungsstörung in den Fingern, geringe Zirkulationsstörungen. Keine vollständige Parese des n. radialis. Muskelatrophie. Stützmanschette.

Bhdlgs-Abschl.: nach 10 Monaten, da nochmalige Operation abgelehnt wird.

Enduntersuchungsergebnis: Vollständige Pseudarthrose des lk. Unterarms.

Renten: 3 Monate Vollrente, 12 Monate 60% Rente. Seit 1½ Jahren 50%. Dauerrente 50%.

Fall 2.

W. Sch., männl., 64 Jahre, verh., 1 Kind; Brauerei- und Mälzerei-Bg.

Unf.-Tag: 27. 6. 1922 (kein Fall der eigenen Anstalt). Unf.-Akt.-Nr. 133 018.

Diagnose: Deformität linker Oberarm nach Oberarmbruch.

Unfallvorgang: Beim Motorankuppeln verletzte sich Sch. den lk. Oberarm. — Krankenhauseinlieferung.

Befund: Bruch Mitte des Humerus; abnorme Beweglichkeit.

Ther.: Kramerschiene mit Lateralextension.

Rtg.-A.: 30. 6. 22: Gute Stellung der Fragmente.

Ther.: Extensionsverband.

Amb.-Behdlg.: Extensionsverband: 4 Wochen Heißluft nach Verbandabnahme. Nach 3 Monaten keine knöcherne Verheilung. Pat. arbeitet. Notwendigkeit eines Schienenhülsenapparates zur Fixation.

Gutacht. 18. 9. 22: Invaliditätsgrad 30%. Rentenherabsetzung auf 10%, da Gewöhnung eingetreten, rohe Kraft und Bewegungsfähigkeit zugenommen.

Gutacht. 9. 10. 24: Deformität des linken Oberarmes hat zugenommen. Beschwerden größer. Einbuße an E.U. 30%.

Renten: 3 Monate 100%, 1 Monat 10%, 11 Monate 30%. Abfindung mit 25% der Vollrente.

Fall 3.

A. H., männl., 56 Jahre, verh., Brauerei- und Mälzerei-Bg.

Unf.-Tag: 28. 12. 1920 (kein Fall der eigenen Anstalt). Unf.-Akt.-Nr. 128002.

Diagnose: Nearthrose des lk. Oberarmes.

Unfallvorgang: Beim Besteigen des Wagens kam er darunter zu liegen. — Krankenhauseinlieferung.

Befund: Im unteren Drittel lk. Oberarm eine fünfmarkstückgroße, stark verschmutzte Wunde, die heftig blutet. Abnorme Beweglichkeit.

Op.: Primäre Wundexcision. Die gesamte Oberarmmuskulatur ist in der Ausdehnung von 15 cm völlig zerquetscht, Humerus völlig zermahlen. Größere und kleine Knochenstücke wurden entfernt, der Hauptnerv und die großen Gefäße waren erhalten geblieben. Resektion der Fragmentenden. — Gpsvbd.

Befund: Ellenbogengelenk ist versteift. Pseudarthrosebildung oberhalb des Bruches. Gute Beweglichkeit im neuen Gelenk. — Schienenhülsenapparat. — E.U. 25 bis 30%.

Amb.-Bhdlg.: 2 Monate.

Renten: 8 Monate 100%, 12 Monate 40%. — Abfindung.

Entlassungsbef.: 15. 8. 21: Verkürzung 3 cm. Ellenbogengelenk versteift. Neues Gelenk läßt geringe Bewegungen zu. Muskelmaßdifferenz Mitte Oberarm: 6 cm. E.U. 40%.

Gutacht. 14. 8. 22: Fast völlige Streckfähigkeit, volle Beugefähigkeit im falschen Gelenk. 20%. — Abfindung. — 28. 3. 31: Antrag auf Wiedergewährung der Rente, da die Beschwerden stärker geworden sind. — 23. 4. 31: Entscheidung O.V.A. — Ablehnung des Antrages.,

Fall 4.

A. R., männl., 58 Jahre, verh., 3 Kinder, Brauerei- und Mälzerei-Bg.

Unf.-Tag: 14. 1. 1913 (kein Fall der eigenen Anstalt). — Unf.-Nr. 100528.

Diagnose: Pseudarthrose rechter Unterarm.

Unfallvorgang: Stürzte von einer Leiter und schlug mit dem re. Arm auf einen umherstehenden Bock auf. — Krankenhauseinlieferung.

Befund: 8. 2. 13: Bruch beider Unterarmknochen rechts.

1. Op.: Freilegung der Knochenenden, Beseitigung der Interpositionen, Resektion der Fragmentenden, Naht der Ellenknochen mit Silberdraht. Die Bruchenden des Radius lassen sich ohne Naht gut aneinanderlegen.

2. Op.: 26. 3. 13: Revision der Drahtnaht. Nach 5 Monaten Stützmanschette.

Gutacht: Verkürzung 2 cm. Pro- und Supination ist sehr beeinträchtigt. Bruch pseudarthrotisch verwachsen. Schienenhülsenapparat. — E.U. 66⅔%.

Einspruch beim O.V.A., da die Pseudarthrose stark federt: 75%.

Endgutacht.: Arm nur mit Manschette brauchbar. Faustschluß bei Herabsetzung der rohen Kraft. Muskelkraft herabgesetzt; geringe Muskelmaßdifferenz.

Renten: 5 Monate Vollrente, 1 Jahr 75%, 5 Monate 50%. Nach 3 Jahren Dauerrente 40%. Nach 6 Jahren Abfindung mit dem 7,6fachen der Jahresrente.

Fall 5.

K. K., männl., verh., 1 Kind, 57 Jahre, Brauerei- und Mälzerei-Bg.

Unf.-Tag: 4. 11. 1909 (kein Fall der eigenen Anstalt). —

Unf.-Nr.: 83507.

Diagnose: Pseudarthrose Mitte re. Humerus.

Unfallvorgang: Beim Bremsen den Halt verloren und vom Bock heruntergestürzt. — Krankenhauseinlieferung.

Befund: Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel des re. Humerus in querer Richtung frakturiert, oberes Fragment nach vorn stark dislociert. Äußerlich eine 2 cm lange Wunde, von der man mit dem Finger an die Fragmentenden kommt.

Ther.: Contraincision. Drainage. Gpsvbd. in Streckstellung.

Entlassungsbefund: Pseudarthrose Mitte Humerus. Bewegungen fast vollkommen möglich. Rohe Kraft stark herabgesetzt. — Gebessert entlassen.

Amb. Bhdlg.: 6 Monate.

Bhdlg.-Abschl.: nach 10 Monaten.

Gutacht.: Oberarm federt noch immer. Muskulatur völlig atrophisch. Hand und Finger können nicht bewegt werden. Der völlig unbrauchbare Arm ist gleich dem Verlust zu beurteilen. Behandlung nicht mehr nötig. Schienenhülsenapparat, 75%.

Gutacht. nach 1½ Jahren: Da Gewöhnung an die Körperverhältnisse eingetreten ist: 60%.

Renten: 10 Monate 100%, 18 Monate 75%, 248 Monate 60%. — Abfindung der Ehefrau mit $^2/_5$ der Witwenbeihilfe.

Fall 6.

G. Z., männl., 32 Jahre, led., Brauerei- und Mälzerei-Bg.

Unf.-Tag: 20. 5. 1904 (kein Fall der eigenen Anstalt). — Unf.-Akt.-Nr.: 21363.

Diagnose: Pseudarthrose des rechten Unterschenkels.

Unfallvorgang: Beim Fall vom Wagen gingen die Räder des Wagens über seinen re. Unterschenkel hinweg.

Befund: 27. 7. 08. Da keine knöcherne Verheilung eingetreten ist: 50%.

Befund: 1. 11. 10. Gutacht. Keine knöcherne Verheilung, keine anatomische Veränderung. Gang: steif, hinkend, aber trotzdem sicher und schnell, mit Stockbenutzung.

Renten: 4 Jahre 50%. Entscheidung des O.V.A. do. 2 Jahre 60%, 3 Jahre 40%. Dauerrente 40%. — Nach 15 Jahren Bildung eines Weichteilabszesses, der in ursächlichem Zusammenhang mit dem Unfall zu bringen ist. — Krankenhausaufnahme. Heilung der Wunde, weiterhin Rente 40%.

Fall 7.

G. T., männl., 60 Jahre, verh., 1 Kind, Brauerei- und Mälzerei-Bg.

Unf.-Tag: 17. 9. 1914 (kein Fall der eigenen Anstalt). — Unf.-Akt.-Nr.: 11072.

Diagnose: Pseudarthrose linker Unterschenkel.

Unfallvorgang: Ein Faß fiel auf das linke Bein. — Krankenhauseinlieferung.

Befund: Oberer Teil, lk. Tibia mehrmals frakturiert.

Ther.-Op.: Äther-N. Man gelangt in eine tiefe mit Knochensplitter ausgefüllte Höhle. Tibia und Fibula sind im proximalen Teil total aufgesplittert. Splitterung ist bis in das Gelenk gedrungen. Splitterentfernung, Gpsvbd. Verbandserneuerung wegen Schmerzen nach einem Monat.

Rtg.-A.: 5. 12. 14: Splitterfraktur Köpfchen linke Tibia und Fibula. Schrägspalt unter dem Tibiakopf. Abriß eines großen Stückes (condyl. ext. tibiae). Dislocatio des distalen Fragments nach vorn. Einige Knochenstücke liegen auch innen vor der Tibia. Das distale Fragment der Tibia ist stark nach vorn und innen verschoben. Große Knochensplitter. Das proximale Fibulafragment ist nach dem Oberschenkel zu dislociert.

Gutacht.: nach 4 Monaten: Verkürzung um 7 cm. Ausgleich durch Bügel; im oberen Drittel des Unterschenkels keine Callusbildung. Keine feste Verheilung, geringe abnorme seitliche Bewegungsmöglichkeit. Resektion unmöglich, da erhebliche Verkürzung besteht. Schienenhülsenapparat, Behandlung nicht mehr notwendig. 100%.

Wiederaufnahme in stationäre Behandlung nach 9 Monaten, da Verschlimmerung eingetreten ist.

Ther.: Heißluft, Massage und medikomechanische Übungen. Behandlung 1 Monat.

Gutacht: Geht stark hinkend, schwerfällig an zwei Stöcken. Schienenhülsenapparat mit einem erhöhten Stiefel wird getragen. Abnorme Beweglichkeit in geringem Grade. Da nur sitzende Arbeit verrichtet werden kann: 75%.

Renten: 1 Jahr 100%; 10 Jahre 75%; 6 Jahre 65%. — Dauerrente 65%.

Fall 8.

H. G., männl., 29 Jahre, verh., 2 Kinder, Brauerei- und Mälzerei-Bg.

Unf.-Tag: 12. 9. 31 (kein Fall der eigenen Anstalt).

Diagnose: Pseudarthrose linker Unterarm.

Unfallvorgang: Beim Umschlagen des Lastkraftwagens wurde sein linker Arm gequetscht. — Krankenhausaufnahme.

Befund: Temp. 38,8, lk. Handrücken stark geschwollen.

Rtg.-A.: Handbreit unter dem Ellenbogengelenk Fraktur der Ulna mit zwei großen Splittern. Radiusköpfchen ist ausgerutscht.

Ther.: Gps-Schiene. — Nach einem Monat in ambulante Behandlung entlassen.

Amb.-Bhdlg.: Bruchstelle federt, wird mit Ossophyt-Injektionen 1½ bis 2 Monate behandelt, dann Weiterbehandlung abgelehnt.

Gutacht.: Pronation bleibt etwas zurück. Finger können nicht ganz gestreckt werden. Opposition des Daumens zum Kleinfinger etwas mangelhaft.

Renten: 24 Monate 100%; 6 Monate 50%; 10 Monate 30%. — Jetzt 25%.

Fall 9.

F. K., männl., 36 Jahre, verh., 2 Kinder, Brauerei- und Mälzerei-Bg.

Unf.-Tag: 24. 9. 1925 (kein Fall der eigenen Anstalt). Akt.-Z. Nr. 147 357.

Diagnose: Unterschenkel-Pseudarthrose rechts, durch Operation beseitigt.

Unfallvorgang: Rutschte auf einer Leiter aus, kam mit dem rechten Unterschenkel zwischen 2 Sprossen.

Ther.: Gipsverband 3 Monate.

Bef. n. 3 Monaten: Federnde Beweglichkeit, starke Callusbildung. Nach 5 Monaten Bruch knöchern verheilt. Gang ungeschickt, macht aber Fortschritte.

Ther.: Heißluft, Massage und medikomechanische Übungen.

Gutacht.: Starke ödematöse Schwellung. Achsenveränderung des Fußgelenkes. Schonung des Beines beim Gang. Bewegungen im oberen Sprunggelenk eingeschränkt. Ganz geringe

Muskelatrophie. Bruchstelle klinisch wie röntgenologisch fest. 33⅓%.

Rtg.-A. (17. 6. 27): Bruchstelle der Tibia pseudarthrotisch. Zeichen einer beginnenden Gelenkentzündung im Bereich des oberen Sprunggelenkes, starke Muskelatrophie. Operation angeraten. 50%.

Op. n. 2 Jahren: Aufsplitterung nach Kirschner. Liege-Gipsverband.

Gutacht.: 2 Monate nach der Operation: Bruchstücke knöchern verheilt, geringe Bewegungseinschränkung. Geringe Muskelmaßdifferenz. 50%, nach spätestens 3 Monaten ca. 25%.

Renten: 1 Jahr 100%, 1 Jahr 33⅓%, 1 Jahr 30%, Dauerrente 20%.

Fall 10.

R. G., männl., 33 Jahre, verh., 1 Kind, Chem. Bg. Unfalltag: 6. 9. 1928, Unfall-Nr.: 11 752.

Diagnose: Pseudarthrose rechter, Unterarm.

Unfallvorgang: Rechter Arm in die Transmission gekommen. Mit rechtem Arm auf eisernes Geländer aufgeschlagen. Krankenhauseinlieferung.

1. Op.: 5 Tage nach Abheilung der Weichteilwunden. Drahtnaht der Speiche.

Rtg.-A.: An der Bruchstelle einige Knochensplitter.

Gutacht. (nach 5 Monaten): Bruch federt stark, Schienenhülsenapparat. Verdickung und Aufwölbung des rechten Unterarmes. 50%. Operationsvorschlag.

Nach 15 Monaten 2. Op.: Tibia-Span, wird in die Pseudarthrose eingebolzt. Einen Monat nach der primären Heilung hat sich der Span wieder abgestoßen. Arm wackelt im falschen Gelenk. Muskulatur schlaff; geringe Kraft.

Renten: 5 Monate 100%, 15 Monate 50%, 3 Monate 100%, Dauerrente 50%.

Fall 11.

A. St., männl., 27 Jahre, led., Molkerei-Bg. Unf.-Tag: 29. 5. 1931. Diagnose: Deformität lk. Unterarm.

Unfallvorgang: Stürzte vom Motorrad; schlug mit linkem Arm auf Straßenpflaster auf. Krankenhauseinlieferung.

Rtg.-A.: Querfraktur an der Grenze des mittleren und oberen Drittels des Radius mit Verschiebung des oberen Fragmentes in

den Zwischenknochenmassen um fast ganze Schaftbreite und Verschiebung nach volarwärts.

Ther. 1. Op.: Im Rausch wird versucht, das obere Fragment aus dem Interossealraum zu drücken. Gips-Longuette-Stäbchen.

Rtg.-Kontrolle: Volare Abknickung ist verbessert.

Ther. 2 Op.: In Lokalanästhesie 2. Versuch, die Stellung zu verbessern. Nach einem Monat Entfernung des Verbandes. Knochen fest. Pro- und Supination nur angedeutet. Beugen und Strecken in der Ellenbeuge nur zur Hälfte möglich.

Weitere Ther.: Heißluft, Massage und medikomechanische Übungen.

Entlassungsbefund (nach 5 Monaten): Sämtliche Bewegungen gering eingeschränkt. Schmerzen und Spannungsgefühl an der Innenseite des re. Ellenbogengelenks. Muskelmaßdifferenz des Armes im ganzen 1—2 cm.

Renten: 5 Monate 100%, Dauerrente 25%.

Fall 12.

A. P., männl., verh., 52 Jahre, Bg. d. Feinmechanik. Unfalltag: 8. 6. 1929, Unfall-Akten Nr. 61 543.

Diagnose: Oberarmpseudarthrose r.

Unfallvorgang: Wurde von einem Lastkraftwagen angefahren. Krankenhauseinlieferung.

Ther.: Streckverband.

Befund nach 2 Monaten: Oberarm in die Mitte geschwollen, abnorme Beweglichkeit mit deutlichem Knochenreiben fühlbar. R. Oberschenkel im mittl. Drittel abnorme Beweglichkeit und Knochenreiben.

Gutachten nach 8 Monaten: Oberschenkelfraktur fest konsolidiert. Kniebeugung und Streckung gut. Maßdifferenz der Wade 1 cm. Oberarm zeigt keine feste Verheilung. Bewegungen im Ellenbogen- und Schultergelenk eingeschränkt. 66⅔%.

Gutacht. n. 2 Jahren: Oberarmpseudarthrose. Schienenhülsenapparat. Bewegungseinschränkung. Muskelatrophie. Muskelmaßdifferenz 5 cm.

Renten: 8 Monate 100%; 16 Monate 66⅔%; Dauerrente 60%.

Fall 13.

Dr. H. C., männl., 41 Jahre, verh., 3 Kinder, Bg. d. Feinmechanik.

Unf.-Tag: 16. 5. 28. — Unf.-Akt.-Nr.: 57150.

Diagnose: Unterschenkelpseudarthrose links.

Unfallvorgang: Wurde von einem Kraftwagen angefahren. — Krankenhauseinlieferung.

Bef. n. 14 Mon.: Bruchstelle im unteren Drittel der Tibia lk. nicht fest verheilt. Operation angeraten.

Op. n. 1½ Jahr: Resektion, Drahtnaht, Gipsverband.

Gutacht.: 1 Jahr nach der Operation: Bruch federt noch leicht, besonders in der Richtung von vorn nach hinten. Apparat wird nicht mehr getragen. Bewegungen noch immer eingeschränkt. Forcierte Bewegungen verursachen Schmerzen. Muskelatrophie. Verkürzung 3 cm. — 50%.

Gutacht.: nach 3 Jahren: Bruch ist fest. 40%.

Renten: 30 Monate 100%; 6 Monate 50%; Dauerrente 40%.

Fall 14.

A. K., weibl., led., 43 Jahre, Bg. d. Feinmechanik.

Unf.-Tag: 4. 2. 26. — Unf.-Akt.-Nr. 51602.

Diagnose: Pseudarthrose lk. Unterarm.

Unfallvorgang: Sie kam mit dem lk. Arm in eine Wickelmaschine.

Gutacht.: nach 9 Monaten: Behandlung war folgende: vier Monate Gpsvbd., Heißluft, Massage und medikomechanische Übungen. — Bewegung des Ellenbogengelenkes: volles Strecken, Beugen bis 80 Grad.

Rtg.-A.: Geringe Callusbildung. Krankenhausaufnahme nach 13 Monat. Operativer Eingriff notwendig.

Op.: Knochenbolzung.

Gutacht.: 1 Monat nach der Operation Bruch fest. Bewegung bis 90 Grad, die Streckung bis 135 Grad möglich. Muskelatrophie. 50%.

Schlußgutacht.: Da Formveränderung des lk. Vorderarmes sowie die Bewegungsstörungen der linken Hand und des Ellenbogens noch bestehen, weiterhin 50%.

Renten: 14 Monate 100%; Dauerrente 50%.

Fall 15.

G. B., männl., 43 Jahre, verh., 1 Kind, Bg. d. Feinmechanik.

Unf.-Tag: 25. 8. 27. — Unf.-Akt.-Nr. 55563.

Diagnose: Pseudarthrose re. Oberschenkel.

Unfallvorgang: Bei einem Autozusammenstoß brach er sich den re. Oberschenkel. — Krankenhauseinlieferung.

Befund: Extensionsverband: 11 Wochen, besonderer Stiefel notwendig.

Bef. n. 4 Mon.: Sehr mangelhafte Callusbildung. Kniegelenk ist versteift. Gehen nur an zwei Krücken möglich. 100%.

Gutacht.: nach 1¾ Jahr: Bruchstelle abnorm beweglich. Starke Muskelatrophie, 5 cm. Maßdifferenz. Verkürzung 5 cm. Schienenhülsenapparat. Gehen sehr unbeholfen. Kniegelenk versteift, im Hüftgelenk sind nur passive Bewegungen ausführbar. 100%.

Amb. Bhdlg.: dauernd notwendig.

Renten: 2¾ Jahr 100%. Bis heute noch keine wesentliche Besserung eingetreten, daher 100%.

Fall 16.

W. A., männl., 40 Jahre, verh., Nordd. Metall-Bg.

Unf.-Tag: 30. 9. 31.

Diagnose: Pseudarthrose re. Unterarm.

Unfallvorgang: Beim Fall von einer Leiter schlug er mit dem re. Arm auf einen Eisenträger. — Krankenhauseinlieferung.

Befund: Komplizierter Speichenbruch rechts, reichlich handbreit unterhalb des Ellenbogens mit starker Dislocation.

Ther.: Brucheinrichtung, Gpsvbd.

Rtg.-A.: Bruch steht gut.

Gutacht.: nach 5 Monaten Beweglichkeit im Schultergelenk nach allen Seiten normal. Maßdifferenz oberhalb des Ellenbogens 10 cm. Handdruck erheblich herabgesetzt. Bruchstelle federt. 20%.

Renten: 5 Monate 100%; Dauerrente 20%.

Fall 17.

P. H., männl., 27 Jahre, led., Nordd. Metall-Bg.

Unf.-Tag: 22. 11. 27.

Diagnose: Pseudarthrose lk. Unterarm.

Unfallvorgang: Beim Glänzen eines Messingstreifens vom Schwabbel erfaßt und lk. Arm verletzt. — Krankenhauseinlieferung.

Befund: Bruch der Elle und Speiche links handbreit über dem Handgelenk mit starker Dislocation.

Op. n. 3 Tagen: Blutige Reposition. Verzahnung mit Haken der Fragmentenden. Fixierender Schienenverband.

Amb. Bhdlg.: nach 5 Monaten.

Befund: Bruchstelle federt, erneut Gpsvbd., der 3 Monate liegen bleibt. Vitaminreiche Kost.

Rtg.-A.: Gute Callusbildung. Leichte Bewegungsbehinderungen. — Mit Schienenhülsenapparat soll er leichte Arbeit aufnehmen. — 33⅓%. — Nach einem Jahr Operation angeraten; er lehnt ab.

Gutacht.: nach 2 Jahren: Bruchstelle ziemlich knöchern verheilt. Maßdifferenz ca. 1,5 cm Unter- und Oberarm. Von einer Pseudarthrose kann nicht direkt gesprochen werden. Schwäche der Mukulatur. Herabsetzung des Kraft- und Sicherheitsgefühls.

Rtg.-A.: zeigt deutliche Calluswolken. Da keine knöcherne Vereinigung besteht: 25%.

Rtg.-Kontr.: Sept. 1930: an der Elle noch ein deutlich sichtbarer Spalt, der gegen feste, knöcherne Vereinigung spricht. Verwachsung ist fibrös. Leichtes Federn der Bruchstücke an der Elle fühlbar. — 25%.

Renten: 8 Monate 100%; 5 Monate 33⅓%; 13 Monate 25%; Dauerrente 25%.

Fall 18.

W. T., männl., 31 Jahre, verh., 1 Kind, Nordd. Metall-Bg. Unf.-Tag: 30. 9. 24.

Diagnose: Pseudarthrose lk. Unterarm.

Unfallvorgang: Ein Triebriemen riß und traf seinen lk. Arm. — Krankenhauseinlieferung.

Befund: Lk. Unterarm an der Grenze zwischen unterem und mittlerem Drittel doppelt frakturiert.

Op. nach 2½ Mon.: Da keine Callusbildung, Drahtnaht der Knochenenden.

Gutacht. (2 Monate nach d. Operation): Unterarm und die mäßig stark versteiften Finger zeigen deutlichen Schwund der Muskulatur. (Inaktivitätsatrophie.) An der Streckseite des lk. Daumens besteht eine gefühlslose Hautzone. (Partielle Anästhesie des Daumens.) — 100%.

Amb. Bhdlg.: Eintritt 4 Monate nach d. Op.: Vibrationsmassage, Diathermie, Faradisation und mediko-mechanische Übungen. Kalkpräparate. Da er die Arbeit aufnehmen will, Schienenhülsenapparat. — 2. Operation wird abgelehnt. — 50%.

Bericht (9 Monate nach der Operation): Die langsam erzielte Festigkeit ist durch eine Eiterung wieder verloren gegangen und die Bruchstelle jetzt wieder so beweglich. — Rente 60%.

Krankenhausbhdlg.: Nach 2 Jahren wiederum Aufflackern der Eiterung. Glatte Abheilung.

Endgutacht. nach 5½ Jahren: Speichenbruch vollkommen fest verheilt. Der periphere Teil der Ulna ist dem Gefühl nach abnorm beweglich. Bewegungen bis auf ⅓ Einschränkung der Pronation vollkommen frei. Rohe Kraft deutlich herabgesetzt.

Rtg.-A.: Elle pseudarthrotisch geheilt. Hochgradige Kalkarmut. Da für leichtere Arbeiten durchaus gebrauchsfähig: 40%. — Nochmals Operation angeraten. — Operativer Eingriff wird abgelehnt.

Renten: 8 Monate 100%; 2 Monate 50%; 1 Monat 40%; 5 Jahre 60%; Dauerrente 40%.

Fall 19.

H. R., männl., 43 Jahre, verh., 1 Kind.

Unf.-Tag: 25. 6. 1930. — Unf.-Akt.-Nr. 8329/30.

Diagnose: Pseudarthrose re. Unterarm.

Unfallvorgang: Ein eiserner Träger von ca. 20 bis 25 Zentnern Schwere fiel ihm auf den re. Unterarm. — Krankenhauseinlieferung.

Befund: Mehrfach kompl. Unterarmbruch re.

Ther.: Wundversorgung, Drahtextension.

Rtg.-A.: Querbruch des Radius in der Mitte mit erheblicher volarer und radialer Abknickung. Bruchspalt breit.

Rtg.-Kontr.: Die Fragmente stehen nur am proximalen Bruchspalt zusammen, distal klaffen sie weit; erhebliche radiale Abknickung. Keine Callusbildung.

Krankenhausaufnahme (nach 5 Monaten), da Eiterung, die von den freien Knochensplittern herrührt, besteht.

Ther.: Gefensterter Gpsvbd. Heißluft, Massage und medikomechanische Übungen. Vitaminreiche Kost.

Amb. Behdlg.: 5 Monate.

Entlassungsbfd.: 10 cm oberhalb des Handgelenkes ist ein Knick in der Elle zu fühlen, in welchem die Fragmentenden unter mäßigen Schmerzen bewegt werden können. Der r. Arm ist herunterhängend in einem Winkel von 90 Grad gebeugt. Arm re. ist im ganzen dünner als der lk. Schultermuskulatur atrophisch. Pro- und Supination praktisch unmöglich. Handgelenk ist in seinen Bewegungen eingeschränkt. Schienenhülsenapparat. Muskelmaßdifferenz Unterarm 1 cm, Oberarm 4 cm. — 60%.

Renten: 10 Monate 100%; 4 Jahre 60%; Dauerrente 60%.

Fall 20.

F. K., männl., 25 Jahre, led., Tiefbau-Bg.

Unf.-Tag 28. 5. 30. — Unf.-Akt.-Nr. 11675/30.

Diagnose: Pseudarthrose re. Oberarm.

Unfallvorgang: Kam mit dem re. Oberarm zwischen die Puffer eines Zuges. — Krankenhauseinlieferung.

Befund: Am re. Oberarm, etwa 5 cm über dem Ellenbogen, ist das obere Bruchstück des Oberarmknochens durchgespießt.

Gutacht. (6 Monate nach dem Unfall): Beim Beugen starke Schmerzen an der Bruchstelle. Ellenbogengelenk ist versteift, Bruch federt.

Rtg.-A.: Fraktur des re. Humerus direkt oberhalb der Trochlea. Das unterste Fragment ist stark (beinahe im rechten Winkel) ventralwärts abgewinkelt. Außerdem sind beide Fragmente radialwärts abgewinkelt. Pseudarthrotische Bruchheilung. — 100%.

Gutacht. (11 Mon. nach d. Unfall): Beweglichkeit im Ellenbogengelenk ist besser geworden. Streckbewegungen sehr mäßig, schmerzhaft. Starke Schmerzen bei Betastung. Muskulatur des Ober- und Unterarms und der Finger atrophisch. Drehbewegungen sowie auch das Spreizen der Finger ungenügend ausführbar. Funktion der Nerven des gesamten Armes normal. Rohe Kraft bedeutend herabgesetzt. Pseudarthrotische Heilung mit Achsenveränderung.

Rtg.-Kontr.: Alte Fraktur des Humerus re. supracondylär. Das distale Fragment steht zum proximalen beinahe im rechten

Winkel. Beide Fragmente sind radialwärts dislociert, beinahe um Doppelschaftbreite. Osteomyelitische Veränderungen besonders im Bereich der Trochlea. Bildung von Höhlen. Schienenhülsenapparat wird getragen. — 66⅔%.

Renten: 5 Monate 100%; 16 Monate 66⅔%; Dauerrente 66⅔%.

Fall 21.

H. S., männl., 32 Jahre, led., Tiefbau-Bg.

Unf.-Tag: 21. 6. 27. — Unf.-Akt.-Nr. 14106/27.

Diagnose: Pseudarthrose re. Oberarm.

Unfallvorgang: Kam mit der re. Körperseite zwischen einen Greifbagger. — Krankenhauseinlieferung.

Befund: Kompl. Oberarmschaftbruch re. mit starker Weichteilquetschung und Zerreißung des musculus bicipitis. — Verrenkung des Oberschenkelkopfes nach hinten.

Ther.: Oberarm wird blutig gestellt. Einrenkung des Hüftgelenkes.

Bericht (6 Monate nach dem Unfall): Oberarmbruch federt. Es besteht eine Knochenfistel; eine abnehmbare Gipsschiene wird getragen. Die Finger können zwar bewegt, aber nicht zur Faust geschlossen werden. Sie sperren ca. 5 cm. Ellenbogengelenk in seiner Beweglichkeit behindert. — 100%.

Gutacht. nach 11 Monaten: Bruch federt. Geringe Beuge- und Streckbehinderung. Pronation gut. Supination zu einem Drittel eingeschränkt. Faustschluß kraftlos. Beugung und Streckung der Hand nur wenig möglich. Das Ellenbogengelenk ist versteift. Zur Arbeit ist der Arm nicht zu gebrauchen. — 66⅔%.

Gutachten nach 5 Jahren: Man kann im falschen Gelenk Pendel- und Schleuderbewegungen ausführen nach jeder Richtung hin. — 66⅔%.

Renten: 11 Monate 100%. Bis jetzt ab dieser Zeit 66⅔%.

Fall 22.

E. T., männl., 50 Jahre, led., Tiefbau-Bg.

Unf.-Tag: 22. 6. 28. — Unf.-Akt.-Nr. 17587/28.

Diagnose: Deformität re. Unterarm.

Unfallvorgang: Kam mit dem re. Unterarm in die Welle eines Bohrbockes. — Krankenhauseinlieferung.

Befund: Doppelter Bruch der Ulna re., einfacher Bruch der Speiche. Bruch der 8. Rippe.

Ther.: Gpsvbd. 3 Wochen stationäre Behandlung.

Amb. Behdlg.: Heißluft, Massage- und mediko-mechanische Übungen.

Rtg.-A. nach 4 Monaten: Callusbildung fehlt, nur der distale Bruch der Ulna zeigt etwas Callusbildung. Pseudarthrose. — 100%.

Gutacht. nach 6 Monaten: Bewegungen im Schultergelenk sind frei, Streck- und Beugebewegungen des Unterarmes in fast voller Ausdehnung, aber ohne Kraft. Drehbewegungen wesentlich behindert. Handbewegungen frei, aber ohne Kraft. Muskelatrophie. Muskelmaßdifferenz Oberarm 3 cm, Unterarm 2 cm.

Rtg.-Kontr.: Jegliche Callusbildung fehlt. Der proximale Bruch der Ulna ist verheilt. Schienenhülsenapparat wird getragen. — 100%.

Gutacht. (nach 6 Monaten): Bewegungen im Schultergelenk sind frei. Streck- und Beugebewegungen des Unterarmes in fast voller Ausdehnung, aber ohne Kraft. Muskelatrophie, Muskelmaßdifferenz Oberarm 3 cm, Unterarm 2 cm.

Rtg.-Kontr.: Jegliche Callusbildung fehlt. Der proximale Bruch der Ulna ist verheilt. Schienenhülsenapparat wird getragen. — 100%.

Gutacht. (nach einem Jahr und 10 Monaten): Beide Unterarmknochen sind durch Callusmassen verdickt. Es besteht eine leichte abnorme Beweglichkeit. Die rohe Kraft ist sehr gering. Differenz der Maße am rechten Arm 1 cm. Ohne Ledermanschette ist ein Arbeiten unmöglich. — 50%.

Schlußgutachten (4 Jahre nach dem Unfall): Eine abnorme Beweglichkeit der Unterarmknochen ist nicht mehr festzustellen. Bewegungen im Ellenbogen und Handgelenk nicht eingeschränkt. Pro- und Supination minimal behindert. Rohe Kraft ist gering (Aggravatio!) Umfangsmaße 1 cm Differenz.

Rtg.-Kontr.: Feste Verheilung ist eingetreten. Darum Rente auf 33⅓%.

Renten: 22 Monate 100%; 26 Monate 50%; Dauerrente 33⅓%.

Fall 23.

P. K., männl., verh., 64 Jahre, Großhand.-Lagerei-Bg.

Unf.-Tag: 5. 3. 30.

Diagnose: Pseudarthrose lk. Unterschenkel.

Unfallvorgang: Fiel von einer Leiter und schlug mit dem lk. Bein auf Pflasterboden. — Krankenhauseinlieferung.

Befund: Unfalltag: Lk. Unterschenkel zeigt an der Vorderseite im unteren Drittel eine klaffende Anspießungswunde, aus der es blutet, und aus der ein Knochenstück hervorragt. Der Unterschenkel ist im unteren Drittel abnorm beweglich und knochenknirschend.

Gutacht. (nach 14 Monaten): Die Maße zeigen im ganzen eine Differenz von 2 bis 3 cm. Knöchelgegend und Fußumfang geschwollen 4 bis 5 cm. Klinisch scheint der Bruch fest zu sein. Beugung und Streckung im Fußgelenk ist ebenso wie die Bewegung nach innen und außen eingeschränkt, etwa um ⅓.

Rtg.-A. zeigt eine pseudarthrotische Linie.

Renten: 3 Monate 100%; 2 Monate 60%; 9 Monate 45%; Dauerrente 35%.

Fall 24.

R. H., männl., 75 Jahre, verh., 1 Kind, Großhand.- u. Lagerei-Bg.

Unf.-Tag: 24. 10. 1930.

Diagnose: Pseudarthrose lk. Oberschenkel.

Unfallvorgang: Glitt aus und fiel auf den lk. Oberschenkel. — Krankenhausaufnahme.

Gutacht. (nach 7 Monaten): 5 cm Verkürzung des lk. Beines. Das Bein kann im Liegen selbsttätig gehoben werden. Passive Bewegungen sind frei. Beim Liegen ist das Bein nach außen umgekippt. Bewegungen des Knie- und Fußgelenkes sind frei.

Rtg.-A. zeigt einen in sich gedrehten Oberschenkelkopf. Kalkarmut. Oberschenkelknochen nach oben verschoben. — 70%.

Endgutacht. (nach 8 Monaten): Ganz plumpes Bein, Gang nur mit Stock und Krücke möglich.

Rtg.-A.: Pseudarthrotische Heilung. — 70%.

Renten: 7 Monate 100%; Dauerrente 70%.

Fall 25.

F. K., männl., 60 Jahre, verh., Großhand.- u. Lag.-Bg.

Unfalltag: 27. 8. 26.

Diagnose: Pseudarthrose lk. Unterschenkel.

Unfallvorgang: Glitt aus, kam unter einen beladenen Kohlenwagen zu liegen, der über ihn hinwegfuhr. — Krankenhauseinlieferung.

Befund (nach 8 Monaten): Kompletter Unterschenkelbruch lk. mit offener Wunde und Freilegung des Schienbeinknochens.

Op.: Knochennaht am lk. Schienbein. Entfernung größerer Knochensplitter. Tamponierung der freigelegten Markhöhle. Knochensplitter. Tamponieren der freigelegten Markhöhle. Gipsverband (6 Monate). Danach mehrmals Erneuerung des Gips-

Gutacht. (nach 17 Monaten): Starke Knochenatrophie. Beweglichkeit des Beines gut. Unterschenkel ist im ganzen ödematös geschwollen. In der Gegend handbreit unterhalb des Kniegelenkes eine eitrige Wunde. Beweglichkeit im Knöchelgelenk nur wenig eingeschränkt. Dagegen fast völlige Versteifung des Kniegelenkes. Bei Bewegung des Unterschenkels abnorme Beweglichkeit an der Bruchstelle. Verkürzung des in O-Bein-Stellung nicht verheilten Bruches um 2 cm. — 80%.

Befund (nach 22 Monaten): Die eitrige Wunde am Unterschenkel schließt sich allmählich. Abnorme Beweglichkeit vorhanden. Wunde nach 3 Jahren geschlossen.

Gutacht. (nach 4½ Jahren): Brettchenausgleich: Verkürzung 3 cm. Belastungsprüfung: Plattfuß re. Am lk. Schienbein fehlt etwa in Fingerlänge unterhalb des Kniegelenkspaltes ein daumengroßes Knochenstück, das körperwärts, einwärts und dorsalwärts verlagert ist. Die beiden Fragmentstücke sind von der Unterschenkelachse abgewichen, und zwar das obere wadenwärts und auswärts, das untere nach dorsal. Die ganze Kniegelenksgegend zeigt eine Kalkverarmung. — 75%.

Renten: 3 Monate 100%; 3 Jahre 3 Monate 80%; Dauerrente 75%.

Fall 26.

H. G., männl., 59 Jahre, verh., Großhand.- u. Lag.-Bg.

Unf.-Tag: 1. 6. 26.

Diagnose: Pseudarthrose re. Oberarm.

Unfallvorgang: Ein Auto schlug um, und er verletzte sich

den re. Oberarm. — Krankenhauseinlieferung.

Befund: Bruch des re. Oberarmes. Als Kind Osteomyelitis re. Arm.

Ther.: Gpsvbd.

Amb. Bhdlg.: Nach 5 Monaten.

Befund: Gibt an, im Kindesalter Knochenfraß gehabt zu haben. Arm blieb dadurch in der Entwicklung zurück. Jedoch war es ihm möglich, jede Bewegung mit dem Arm auszuführen. Turnen usw. Nach 14 Tagen Gpsvbd.

Op. (nach 4 Wochen): Nerveneinklemmung zwischen den Oberarmfragmenten. 2 Monate Gpsvbd. Klopfmassage mit einem Holzhammer. Bewegungsübungen.

Befund: Arm gegen links bedeutend verkürzt. Maßdifferenz ca. 2 cm, Oberarm 4,5 cm. Die Knochen des Unterarmes sind in der Ellenbogengegend gegeneinander deutlich verschieblich. Beugungseinschränkung. Pro- und Supinationsbewegungen ebenfalls behindert. Grobe Kraft bedeutend herabgesetzt. Deutliche abnorme Beweglichkeit an der Oberarm-Bruchstelle. — 50%.

Gutacht.: Nach einem Jahr und einem Monat.

Befund: Oberarmbruch gut verheilt; passiv leichte Wackelbewegungen ausführbar. Sämtliche Bewegungen sind passiv ausführbar, bei maximaler Beanspruchung Schmerzen. Funktionstüchtigkeit des nerv. radialis ist deutlich gebessert. Der Faustdruck der re. Hand äußerst mäßig. Fragmentenden stehen gut, deutliche Callusbildung. — 50%.

Rtg.-A.: Wenig Callusbildung. Die Verdickung rührt demnach von den chronisch entzündeten Weichteilen her. Folgende Gutachten zeigen dasselbe Bild. Beweglichkeit hat in letzter Zeit nicht zugenommen.

Renten: 6 Monate 100%; 1¾ Jahr 50%; Dauerrente 40%.

Fall 27.

A. Z., männl., 22 Jahre, led., Bg. für d. Einzelhandel.

Unf.-Tag: 23. 7. 29. — Unf.-Akt.-Nr. 3393/29.

Diagnose: Pseudarthrose, Ostitis fibrosa cystica lk. Oberarm.

Unfallvorgang: Stürzte die Treppe hinunter und fiel auf den lk. Oberarm. Vor 3½ Jahren erlitt er an demselben Arm schon einen Unfall.

Gutacht. darüber lautet: Link. Oberarm ist verkürzt. Bei Hebung des Armes im Schultergelenk knickt sich der Arm unterhalb handbreit des Gelenkes ab, wird aber um 45 Grad ohne weiteres erhoben. Geringer Muskelschwund. Grobe Kraft etwas herabgesetzt. Weitgehende Gebrauchsunfähigkeit des lk. Oberarmes infolge falscher Gelenkbildung. — 50%. — Krankenhauseinlieferung, neuer Unfall.

Befund: Funktionelle Behinderung des lk. Armes durch den Unfall vom 24. 7. 29 ist bedeutend größer geworden.

Gutacht. (nach 1 Jahr und 4 Monaten): Vor dem Unfall bestand bereits eine cystische Knochenentartung. (Ostitis fibrosa cystica.) Diese wurde durch den ersten Unfall manifest. Der Bruch heilte nicht callös, sondern pseudarthrotisch.

Op. (Drahtnaht) änderte nichts.

Heutiger Befund: Linker Arm hängt herab und wackelt an der Bruchstelle, nach allen Richtungen hin abnorm beweglich. Erhebliche Muskelatrophie. Oedematöse Schwellungen.

Renten: 6 Monate 100%; 8 Monate 50%; Dauerrente 25%.

Fall 28.

R. M., männl., 38 Jahre, led., Bg. f. d. Einzelhandel.

Unf.-Tag: 29. 11. 29. — Unf.-Akt.-Nr. 25892/29.

Diagnose: Pseudarthrose re. Unterschenkel.

Unfallvorgang: Fiel auf ungeklärte Weise bei der Arbeit hin. — Krankenhauseinlieferung.

Befund: Fraktur des re. Unterschenkels und Luxation des re. Fußgelenkes.

Befund (8 Monate nach dem Unfall): R. kann höchstens eine halbe Stunde mit dem Schienenhülsenapparat gehen. Versteifung des re. Fußgelenkes besteht und eine starke Muskelabmagerung.

Amb. Bhdlg. (seit 1 Monat): 100%.

Rtg.-A.: Etwa 3 Finger breit über dem äußeren Knöchel eine ausgedehnte Splitterfraktur mit starker Einknickung nach vorn. Der Fuß ist dabei nach hinten ausgerenkt.

Behandlung: Zunächst konservative Behandlung. Es wird ein Nagelzugverband mit einem Gpsvbd. angelegt. Es gelingt aber nicht, die Knochen wieder in die richtige Stellung zu bringen.

Op. (1 Monat nach dem Unfall): Zwei kleine Knochensplitter werden entfernt. Auch auf blutigem Wege gelingt es nicht ganz,

die Knochen in vollständig ideale Stellung zu bringen. Gpsvbd. Danach noch mehrere neue Gpsvbd., nach 6 Monaten wird noch ein Klebroverband angelegt. Schienenhülsenapparat wird verordnet.

Gutacht.: Starke Muskelatrophie. Differenz Oberschenkel 2 cm. Unterschenkel 4,5 cm. Starke Valgusstellung des rechten Fußes, starke Bewegungseinschränkung. An der Bruchstelle eine 9 cm lange Narbe, die von der Op. herrührt. Das Knie sowie auch das Hüftgelenk sind in ihren Bewegungen frei. — 100%.

Gutacht. (nach 1½ Jahren): Derselbe Befund. Energische orthop. Behandlung zur Hebung der schwachen Muskulatur für 3 bis 4 Monate. — 100%.

Gutacht.: Gang ist stark hinkend mit erheblicher Auswärtsdrehung des re. Beines infolge Spitzfußes. Das ganze Bein ist sichtbar atrophisch, stärker am Unterschenkel. Schienenhülsenapparat wird getragen. Die Kontur des re. Sprunggelenkes ist verstrichen und praktisch steif.

Renten: 1 Jahr 6 Monate 100%; 6 Monate 70%; Dauerrente 60%.

Fall 29.

R. R., männl., 49 Jahre, verh., 2 Kinder, Bg. f. d. Einzelhandel.

Unf.-Tag: 1922. — Unf.-Akt.-Nr. 3 U 3364/22.

Diagnose: Pseudarthrose re. Unterarm.

Gutacht. (nach 4 Jahren): Es besteht eine Pseudarthrose des re. Unterarmes. Selbsttätige Bewegung der Finger ist gering. Bei Bewegungen treten Schmerzen an der Bruchstelle auf. Größere Hantierungen unmöglich; kleine Gegenstände können ergriffen und festgehalten werden. R. kann mit der re. Hand schreiben. — 60%.

Gutacht. (6 Jahre nach dem Unfall): Falsche Gelenkbildung an der Grenze zwischen mittlerem und unterem Drittel der Ulna.

Renten: 4 Monate 100%; 5 Monate 60%; Dauerrente 40%.

Fall 30.

J. Sch., männl., 29 Jahre, led., Bg. f. d. Einzelhandel.

Unf.-Tag: 3. 4. 23. — Unf.-Akt.-Nr. 133692.

Diagnose: Pseudarthrose re. Oberarm.

Unfallvorgang: Geriet mit der re. Hand in eine Knetmaschine. — Krankenhauseinlieferung.

Bericht (5 Monate nach dem Unfall): Bruchstelle noch nicht knöchern verheilt.

Gutacht. (5½ Monate nach dem Unfall): Kompletter Oberarmbruch re. mit Verletzung des n. radialis.

Bhdlg.: Blutinjektionen in die Knochenbruchstelle. Freilegung und Naht des n. radialis.

Befund: Lähmung des re. Armes. An der Bruchstelle abnorme Beweglichkeit. — 100%.

Befund (10 Monate nach dem Unfall): Regelmäßig alle acht Tage Blutinjektion. Callusbildung erheblich besser geworden. Knöcherne Verheilung ist nicht eingetreten. Radialislähmung ist langsam verschwunden. Oberarmschiene wird getragen.

Gutacht. (nach einem Jahr): Trotz 17 Injektionen war keine knöcherne Heilung zu erzielen. Radialislähmung vollkommen behoben. Operation wird abgelehnt. — 50%.

Gutacht.: Oberarmknochen ist in der Mitte abnorm beweglich. Fast völliger Muskelschwund. Ellenbogengelenk kann gut gebeugt, aber nicht vollkommen gestreckt werden. Schultergelenk ist in seinen Bewegungen frei. Handgelenk kann nicht ganz gebeugt, aber normal gestreckt werden. Seitliche Bewegungen sind eingeschränkt.

Renten: 1 Jahr 100%; 6 Monate 50%; 1 Monat 100%; Dauerrente 40%.

Fall 31.

B. D., männl., Bg. f. d. Einzelhandel.

Unf.-Tag: 17. 4. 1926. — Unf.-Akt.-Nr. 3823/29.

Diagnose: Pseudarthrose re. Schlüsselbein.

Unfallvorgang: Mit dem Auto gegen einen Baum gefahren. — Krankenhauseinlieferung.

Gutacht. (nach 3 Monaten): R. Schlüsselbein nahe am Brustbein gebrochen. Bruchstücke berühren sich nicht. Rechte Schulter steht tiefer. Bewegungen im Schultergeelnk sind passiv frei. Aktiv wird der Arm nur bis zur Wagerechten erhoben. Muskelmaßdifferenz ist gering (1 cm).

Rtg.-A.: Abbruch der Gelenkfläche des Schulterblattes sowie Brüche der Schulterblattgräte und des Schlüsselbeins. Eine Operation wird abgelehnt. — 25%.

Gutacht. (nach 8 Monaten): Eine Verschlimmerung des Zustandes ist dadurch eingetreten, daß die Brücke zwischen den Bruchenden sich vergrößert hat und die Beweglichkeit geringer geworden ist.

Renten: 3 Monate 100%; 5 Monate 25%; 7 Monate 35%; Dauerrente 25%.

Fall 32.

M. Th., weibl., 41 Jahre, verh.

Unf.-Tag: 29. 5. 29. — Unf.-Akt.-Nr. 13607/29.

Diagnose: Pseudarthrose re. Unterschenkel.

Unfallvorgang: Wurde von einem Lastkraftwagen angefahren. — Krankenhauseinlieferung.

Befund: Hautwunde an der Streckseite des re. Unterschenkels. — 1 Monat stationäre Behandlung; seit dieser Zeit in ambulanter Behandlung. Schienenhülsenapparat, Massage und mediko-mechan. Übungen.

Befund (5 Monate nach dem Unfall): Pseudarthrose beider Unterschenkelknochen rechts. Gehen unmöglich. — 70%.

Op.: Resektion der Fragmentenden und Drathnaht.

Gutacht. (nach 12 Monaten): Bruch federt. — Im Röntgenbild ist der falsche Gelenkspalt nicht mehr so ausgeprägt. Das rechte Bein zeigt neuerdings einen beginnenden entzündlichen Überlastungsplattfuß mit beträchtlichen, ausstrahlenden Schmerzen nach Knie und Hüfte. Sie leidet unter Depressionszuständen, so daß eine Erholung in einem Sanatorium in Betracht zu ziehen ist. — 70%.

Gutacht. (nach 1¾ Jahren): Es ist der Versuch gemacht worden, durch entsprechende Einspritzungen in die Umgebung der Pseudarthrose und in den Knochenspalt selbst, ferner durch regelmäßige energische Behandlung wie Massage, Beklopfen und Reiben der Bruchenden aneinander einen Anreiz für das Periost zur Knochenneubildung zu geben.

Rtg.-A. zeigt deutlich Callusbildung. Bruchstelle ist fester geworden. Schienenhülsenapparat wird getragen. Weiterbehandlung unbedingt erforderlich. — 100%. Die Verkürzung beträgt 1 cm.

Gutacht. (nach 2 Jahren): Sie trägt einen bis zum Kniegelenk reichenden Stiefel. Bruch-Pseudarthrose ist fest geworden; Rtg.-A. bestätigt den klinischen Befund. Der Gang ist wesentlich gebessert. Weitere Behandlung ist nicht mehr erforderlich. — 25%.

Renten: 18 Monate 100%; 6 Monate 70%; Dauerrente 25%.

Schrifttum.

Bauer: Das Aufsplitterungsverfahren bei Pseudarthrosen. Chirurg. 1931. S. 993.

Beck: Zur Technik der Extension mit nicht rostendem Draht. Zbl. Chir. 1924. Nr. 28.

Beck: Zur Behandlung der verzögerten Konsolidation bei Unterschenkelbrüchen. Zbl. Chir. 1929. Nr. 43.

Bergel: Die Behandlung der verzögerten Callusbildung und der Pseudarthrosen mit Fibrininjektionen. Berl. klin. Wschr. 1916. H. 2.

Böhler: Die Technik der Knochenbruchbehandlung. 3. Aufl. Wien 1932.

Bonomme: Zur Histogenese der Knochenregeneration. Virch. Arch. Bd. 100.

Braun: Die Anwendung der Lokalanästhesie zur Reposition subcutaner Fracturen und Luxationen. Dtsch med. Wochschf. 1913. Nr. 39.

Derselbe: Die Braunsche Beinschiene in der Friedenschirurgie und ihre Anwendung zur Frakturbehandlung. Arch. klin. Chir. Bd. 118.

Burckhardt: Knochenregeneration. Beitr. klin. Chir. Bd. 137.

Derselbe: Über das Regenerationsproblem und über chronische Beeinflussung der Knochenregeneration. Beitr. klin. Chir. Bd. 144.

Bürkle de la Camp: Über das Verhalten der Knochenhaut beim Bruch des Röhrenknochens. Dtsch. Z. Chir. Bd. 203/204.

Eden: Über Verknöcherung und über Grundlagen und Ergebnisse der Einspritzungen von Phosphatlösungen. Münch. med. Wchschr. 1924.

Emde, Herm. und Christ: Ein neues Mittel zum Abnehmen von Gipsverbänden. Chirg. Bd. 1, S. 358.

Fuß, H. und Faber, K.: Zur Bedeutung des Blutergusses bei der Frakturheilung. Dtsch. Z., Chir. Bd. 232. S. 658. Ref. im Zentrl.-Bl. Chir. 1932, S. 2948.

Goetze: Die Behandlung straffer Pseudarthrosen durch Refrakturierung. Zbl. Chir. 1929.

Gold: Richtlinien der Frakturbehandlung. Dtsch. Z. Chir. Bd. 211. H. 1—3.

Hoffheinz: Der Hebeltraktionsapparat von Lambotte in der Frakturbehandlung. Chir. 1930. Bd. 2. H. 6.

Kirschner: Der Ausgleich knöcherner Verbildungen durch Aufsplitterung des Knochens. Med. Klin. 1926. Nr. 48.

Koch: Die primäre Wundnaht bei offenen Knochenbrüchen. Arch. orthop. Chir. 1929. Bd. 27. H. 1.

König: Operative Chirurgie der Knochenbrüche. Julius Springer, Berlin. 1931.

Magnus: Zur Technik der Knochennaht. Zbl. Chir. 1926. Nr. 40.

Magnus: Frakturen und Luxationen. Berlin 1923.

Matti: Über die Behandlung von Pseudarthrosen mit Spongiosatransplantation. Arch. orthop. Chir. 1932. Bd 31. H. 2.

Paas: Der Einfluß Thyroxins auf die verzögerte Callusbildung. Zbl. Chir. 1932. Nr. 41.

Partsch: Studium über Knochenregeneration. Dtsch. Zentr. Chir. 1924. Bd. 87.

Payr: Der Phenolkampher schädigt bei richtiger Zusammensetzung und Anwendungsart in der Gelenkbehandlung den Knorpel nicht. Zbl. Chir. 1932. S. 2737.

Payr, Erwin, und Franz, Carl: Handbuch der ärztlichen Erfahrungen im Weltkrieg 1914—1918. Leipzig 1922.

Rolle: Injektionen von Kalksalzen in die Bruchstelle. Ann. ital. Chir. 1931. S. 901. Ref. in Zbl. Chir. 1932, S. 2446.

Schmieden: Die Behandlung der Pseudarthrosen und der verspäteten Callusbildung mit Bluteinspritzung. Med. Klin. 1907. Nr. 8.

Jottkowitz: Indikationsstellung für orthopädische Apparate. Mschr. Unfallheilk. 1927. S. 221.

Böhm, Max: Das Kunstbein. Arb. und Gesundh. H. 2. Reimar Hobbing. 1926.

Derselbe: Der Kunstarm. Siehe oben.

M. zur Verth: 10 Jahre Kunstbeinbau in Deutschland nach dem großen Kriege. F. C. Vogel. 1928.

Lehrbücher von Helferich, Matti, Eden und Nieden, Guleke, Rehn, Steinmann, K. H. Bauer, Böhler, Thiem, Jottkowitz, Liniger.

Bauer: Frakturen und Luxationen. Jul. Springer, Berlin 1927.
Bauer: Frakturen und Luxationen. Jul. Springer, Berlin 1927.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, für die Übernahme des Referates Herrn Professor Dr. Magnus, dem Direktor der chirurgischen Universitätsklinik Berlin, Ziegelstraße, dem früheren Leiter des Unfallkrankenhauses „Bergmannsheil“ in Bochum, meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Die Stellung des Themas, die Überlassung des Materials habe ich dem Chefarzt der Unfallstation der Sektion II der Brauerei- und Mälzerei-Berufsgenossenschaft, Herrn Dr. med. Walther Schwarz, zu verdanken.

Berlin, im Oktober 1934.

Lebenslauf.

Am 13. März 1906 wurde ich, Erwin Berger, als Sohn des Kaufmanns Adolf Berger zu Berlin geboren. Mit dem sechsten Lebensjahr kam ich auf die Vorschule des Sophien-Gymnasiums. Später wurde ich auf das Realgymnasium zu Berlin-Pankow umgeschult.

Ich machte alsdann eine dreijährige kaufmännische Lehrzeit in dem Betrieb meines Vaters durch, bereitete mich während des letzten Jahres für das Abiturientenexamen vor. Am 7. März 1927 erwarb ich das Zeugnis der Reife.

Bis zum Vorexamen war ich bei der medizinischen Fakultät in Berlin immatrikuliert. Im Frühjahr 1930 legte ich das medizinische Vorexamen in Berlin ab. Im November 1933 bestand ich die ärztliche Staatsprüfung an der medizinischen Akademie in Düsseldorf mit „Gut". Ein Jahr hindurch nach der Staatsprüfung war ich tätig in der Inneren Klinik Professor Umber, Frauenklinik Professor Schäfer, Hals-, Nasen- und Ohrenklinik Professor Claus, Unfallklinik Dr. Merres.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Kurse, Vorlesungen und Kliniken folgender Herren Professoren:

Fick, Trendelenburg, Krause, Elze, Fröhlich, Rößle, Bier, Sauerbruch, Gocht, Stahl, Borchardt, Klemperer, Blumenthal.

Huelschmann, Frey, Bronner, Schloßmann, Edens, Eckstein, Oertel, Krauß, Schmidt, Siegert, Sioli, Manteuffel, Boden.

Druck: Herbert Krukow
Eberswalder Str. 30–31